



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№19(155)  
часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 19 (155)  
Май 2021 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2021

УДК 08  
ББК 94  
С88

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 19(155). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2021. – 108 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/155>

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94  
© «МЦНО», 2021 г.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Оглавление</b>   |           |
| <b>Статьи на русском языке</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Рубрика «Искусствоведение»</b>   | <b>6</b>  |
| ИСКУССТВО АВАНГАРДА, КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ<br>ПРИ СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ  | 6         |
| Пугач Арина Сергеевна<br>Токарчук Екатерина Юрьевна   |           |
| <b>Рубрика «История и археология»</b>   | <b>8</b>  |
| ИСТОРИЯ АНТИ-АЗИАТСКИХ НАСТРОЕНИЙ В США XIX-XX ВВ.  | 8         |
| Орлов Евгений Джалович  |           |
| <b>Рубрика «Медицина и фармацевтика»</b>  | <b>12</b> |
| ПРОБЛЕМА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ПОРАЖЕНИЯ<br>ОЖОГАМИ  | 12        |
| Баишева Земфира Хазинуровна   |           |
| НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ<br>ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ДЕТСКОМ<br>ВОЗРАСТЕ (ОБЗОР) | 16        |
| Жулидова Екатерина Алексеевна<br>Корженская Анна Андреевна<br>Кириянова Юлия Николаевна                                     |           |
| РОЛЬ СОСУДИСТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В СПАЗМЕ КОРОНАРНОЙ<br>АРТЕРИИ  | 22        |
| Корякин Егор Сергеевич<br>Новиков Анатолий Андреевич<br>Соколова Елизавета Сергеевна<br>Паламаренко Мария Александровна     |           |
| СИНДРОМ ИЗБЫТОЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РОСТА  | 25        |
| Поносова Валентина Олеговна<br>Пронина Ирина Владимировна   |           |
| МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ  | 27        |
| Черемных Анна Ивановна<br>Русских Ирина Сергеевна<br>Пронина Ирина Владимировна<br>Поносова Валентина Олеговна              |           |
| <b>Рубрика «Науки о земле»</b>  | <b>31</b> |
| УТИЛИЗАЦИЯ КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ  | 31        |
| Иващенко Мария Юрьевна<br>Уколова Анастасия Николаевна<br>Кудрявцева Юлия Сергеевна<br>Ермакова Лидия Сергеевна             |           |
| АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ<br>ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ                                  | 35        |
| Кузнецова Анжела Андреевна<br>Косарева Наталья Александровна  |           |

|  |           |
|--|-----------|
| УТИЛИЗАЦИЯ АБС-ПЛАСТИКА<br>Рыжкова Светлана Юрьевна<br>Хайретдинова Зилия Зуфьяровна<br>Ермакова Лидия Сергеевна<br>Кудрявцева Юлия Сергеевна                          | 40        |
| <b>Рубрика «Педагогика»</b>  | <b>42</b> |
| ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ<br>САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА<br>Мазниченко Светлана Алексеевна | 42        |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ<br>РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ<br>«ИСТОРИЯ КОСТЮМА»<br>Мазниченко Светлана Алексеевна         | 44        |
| ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ<br>УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА<br>Мазниченко Светлана Алексеевна  | 46        |
| ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РЕАЛИЯХ<br>КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ<br>Минина Анастасия Сергеевна   | 49        |
| РАЗВИТИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ<br>УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УЧЕБНОГО<br>ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ<br>Овчинникова Лариса Павловна        | 52        |
| ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ<br>КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА ПРИ<br>ПОМОЩИ РОЛЕВОЙ ИГРЫ<br>Охотина Ирина Петровна             | 57        |
| СОЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА КОЛЛЕДЖА<br>В КОНТЕКСТЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА<br>Ронжина Анастасия Сергеевна<br>Суриков Юрий Николаевич                           | 59        |
| «ВОРКШОП» И «МАСТЕР-КЛАСС» КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ<br>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СПО<br>Тихонова Мария Викторовна<br>Иголина Екатерина Вячеславовна           | 64        |
| <b>Рубрика «Психология»</b>  | <b>68</b> |
| УЧЕБНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ<br>Гафиятова Софья Файзуловна<br>Петрухина Оксана Алексеевна<br>Лазарева Елена Геннадьевна                                 | 68        |
| ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ<br>Григорян Ева Грачяевна<br>Алиева Рамиля Тельман кызы<br>Лазарева Елена Геннадьевна                            | 71        |

|  |           |
|--|-----------|
| СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>(ЭМОЦИОНАЛЬНОГО) ВЫГОРАНИЯ С УЧЕТОМ ХРОНОТИПИЧЕСКИХ<br>ОСОБЕННОСТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП)<br>Моисеева Евгения Владимировна | 74        |
| <b>Рубрика «Технические науки»</b>   | <b>79</b> |
| ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ТУШЕНИЯ В<br>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ<br>Абдеева Аделина Дамировна<br>Синагатуллин Фанус Канзелханович  | 79        |
| СКРУЧЕННЫЕ ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ<br>Давлетов Ильнар Ильдарович   | 82        |
| ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ<br>С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ<br>Давлетшин Булат Ирекович   | 88        |
| ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВОДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СТВОЛА<br>СКВАЖИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ<br>Давлетшин Булат Ирекович   | 90        |
| ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ<br>ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ<br>Демидова Олеся Алексеевна   | 92        |
| ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ И ВИДЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ<br>Домрачева Дарья Евгеньевна<br>Рябов Сергей Анатольевич  | 95        |
| СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ<br>СЦБ<br>Ивахненко Александр Валерьевич<br>Сырый Андрей Александрович  | 98        |
| РАЗРАБОТКА САЙТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ<br>Коченова Алина Вячеславовна<br>Струбалин Павел Владимирович  | 100       |
| ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ НА УСТАНОВКЕ<br>КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА<br>Кулешова Екатерина Юрьевна   | 103       |

## РУБРИКА

## «ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ»

ИСКУССТВО АВАНГАРДА, КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ  
ПРИ СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ

**Пугач Арина Сергеевна**

*студент,*

*ГБОУВО РК Крымский инженерно-педагогический университет*

*имени Февзи Якубова,*

*РФ, г. Симферополь*

**Токарчук Екатерина Юрьевна**

*научный руководитель,*

*старший преподаватель,*

*ГБОУВО РК Крымский инженерно-педагогический университет*

*имени Февзи Якубова,*

*РФ, г. Симферополь*

**Актуальность.** В эпохе XXI века, в которой сосуществуют вместе различные стили и направления моды, особенно актуально создание различных запоминающихся образов в одежде. Стиль авангард является ориентированным на новаторство, которое определяется резким неприятием традиции. Авангард – это экстравагантное течение в моде, которое не поддерживается общепринятыми нормами. В «чистом виде» он не для повседневной жизни, однако применение его элементов могут дополнить или являться ярким акцентом в образе.

**Цель исследования** – изучить искусство авангарда как источник вдохновения при создании современной одежды.

**Изложение основного материала.** Процесс творчества сложен и уникален. Большинство художников, дизайнеров находят индивидуальный путь к решению проблемы поиска образа, основываясь на жизненном опыте, профессионализме и художественном образе мысли. Умение видеть красоту и уникальность обыденных предметов и явлений является существенной составной частью таланта художника. Создание костюма – это постоянный поиск новых форм и конструкций одежды, ее цветового и декоративного решения и как результат – нового образа. Источниками же для вдохновения модельера часто бывают различные виды изобразительного искусства и архитектуры, музыка, театр, хореография, природа и т.д.

Каждый источник вдохновения обладает только ему присущими особенностями, которые могут натолкнуть мастера на творческое решение. В природных объектах и архитектурных сооружениях дизайнер видит красоту пластики линий и пропорциональность элементов; в музыке и хореографии – ритм и эмоциональную экспрессию [1, с. 204]. Анализируя произведения живописи, одни художники видят колористическое решение, другие – принцип и оригинальность композиции, третьи – эмоциональный настрой. Каждые из этих признаков может подтолкнуть мастера на верное решение образа.

Особый интерес к изобразительному искусству у художников-модельеров появился в XX веке – это время реформ в искусстве, зарождение авангарда. У данного названия модного направления содержатся французские корни. Оно переводится как «передовой отряд». Когда-то этим словом назывались идущие впереди войска, принимали на себя удар [2].

Одними из знаменитых отечественных художников-авангардистов, работы которых могут вдохновить на создание современной одежды, являются Казимир Северинович Малевич (1879-1935 гг.), Наталья Сергеевна Гончарова (1881-1962 гг.), Александра

Александровна Экстер (1882-1949 гг.), Василий Васильевич Кандинский (1866-1944 гг.), Владимир Евграфович Татлин (1885-1953 гг.), Александр Михайлович Родченко (1891-1956 гг.) и многие другие. Эти художники объявили «войну мольбертам», встав на путь в век машин и технологий. Они заключили соглашение с промышленными организациями и Коммунистической партией, чтобы нести в массы искусство – архитектуру, мебель, скульптуру, графическое искусство и моду [4, с. 232-233].

Родоначальником стиля «Авангард» в одежде является французский модельер Пьер Карден (1922-2020 гг.). Именно он продемонстрировал миру свою первую неординарную коллекцию. Некоторое время почитатели дизайнера относились к его изобретению с осторожностью, но, спустя некоторое время, авангардные наряды покорили ценителей красоты и искусства и стали популярными во всем мире. Чуть позже к данному модному направлению посветили себя и такие знаменитые личности, как:

- Вивьен Вествуд (1941 г.) – известный британский модельер, получившая мировое признание за неповторимость и бескомпромисность создаваемых образов;
- Зандра Родес (1940 г.) – английский дизайнер, удостоенная ордена Британской империи за вклад в развитие национального сектора сферы услуг, занятого формированием у покупателей образа «модной» продукции, ее производством и реализацией;
- Гарет Пью (1981 г.) – молодой британский дизайнер-авангардист, получивший известность благодаря своему стремлению создать новый динамический стиль, разрушающий все традиции и способности к умышленным, скандальным поступкам или вызывающему шок поведению, внешнему виду своих коллекций [2].

Вклад вышесказанных дизайнеров заставили поклонников своего творчества полюбить такой неординарный стиль.

На основе работ знаменитых художников-авангардистов, были разработаны эскизы коллекции.



*Рисунок 1. Эскизы коллекции*

Изначально существовало мнение, что авангард допустим лишь для съемок различных кинофильмов или выходов на подиум. Однако он представляет собой своеобразное опережение времени модой. При создании повседневного образа в этом направлении, могут использоваться характерные оригинальные фрагменты, привлекающие внимание и производящие впечатление [3].

**Вывод.** В данное время стиль авангард по праву признан одним из самых экстравагантных и неординарных. Он находит свое воплощение в самых необычных образах, складываясь из оригинальных аксессуаров, насыщенных цветов, интересных форм одежды и нетрадиционных причесок.

#### **Список литературы:**

1. Бердник, Т.О. Дизайн костюма / Т.О. Бердник, Т.П. Неклюдова. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2000. – 448 с.
2. Стиль «Авангард» в одежде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vplate.ru/stili-odejdy/avangard>.
3. Стиль авангард в одежде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://obliqo.ru/stil-avangard-v-odezhde-foto>.
4. Мода. Всемирная история. / Под ред. М. Фогг. – Пер. с англ. – М.: ООО «Магма», 2015. – 576 с., ил.



## РУБРИКА

## «ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

## ИСТОРИЯ АНТИ-АЗИАТСКИХ НАСТРОЕНИЙ В США XIX-XX ВВ.

**Орлов Евгений Джалович**

*магистрант,*

*Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова,*

*РФ, г. Элиста*

**Аннотация.** Данная статья рассматривает проблему дегуманизации и предрассудков по отношению к другим народам. В работе рассмотрены явления пропаганды и дискриминации в средствах массовой информации и на законодательном уровне.

**Ключевые слова:** дегуманизация, пропаганда, масс-медиа, война.

В течение XIX в. США переживали бурный промышленный рост, из-за недостатка в рабочей силе, было принято решение завозить рабочих извне- из империи Цин. Так в США попали китайцы-кули. На волне обвинений в том, что они отнимали работу у граждан, начинается рост антикитайских настроений в обществе.

На протяжении XIX в. в западных странах появляется концепция т.н. «желтой угрозы, согласно которой, в будущем, развивающиеся азиатские страны догонят по своему экономическому развитию страны Запада и будут бороться за мировое господство. В начале XX в. на фоне победы Японии в русско-японской войне и ее успехов в ходе реставрации Мэйдзи, подобные настроения получают дальнейшее развитие.

Соединенные Штаты Америки с конца XIX в. неоднократно воевали со странами азиатско-тихоокеанского региона либо участвовали в боевых действиях на их территории – Филиппино-американская война 1899-1902 гг., Тихоокеанский театр второй мировой войны 1941-1945 гг., Корейская война 1950-1953 гг., Вьетнамская война 1965-1973 гг. Каждая из этих войн сопровождалась ростом анти-азиатских настроений в США и большими потерями среди гражданского населения этих стран. Постоянные войны не могли не повлиять на американское общество и то, как оно воспринимало выходцев из этих стран.

В 1882 г. был подписан Акт об исключении китайцев, запретивший китайскую иммиграцию в США. Это был первый случай запрета, наложенного на определенную национальность [1, с.95]. В 1913 г. В Калифорнии был принят закон о запрете землевладения и долгосрочной аренды земли для «нежелательных» лиц. Этот закон затронул в первую очередь китайцев и японцев, проживавших в основном в Калифорнии. Этот закон в 1920 г. был расширен и окончательно запретил лицам азиатского происхождения владеть землей в этом штате.

В 19 в. рабочие-кули подвергались систематической дискриминации, распространенным было мнение, что они не поддаются ассимиляции. На волне ксенофобии произошло множество антикитайских погромов. В 1871 г. 24 октября в Лос-Анджелесе, в ходе резни было убито от 16 до 20 китайских рабочих [6, с.108]. 7 сентября 1885 г. на территории Вашингтон было убито и ранено 6 китайцев, 2 сентября 1885 г. резня в Рок-Спрингс, от 28 до 50 китайцев убито толпой с особой жестокостью из-за конкуренции на рынке труда. В течение второй половины XIX в. произошло более 150 задокументированных массовых атак на лиц китайского происхождения в Северной Америке [9, с.15].

К 1907 г. японцы, на которых Акт об исключении не распространялся, начали активно прибывать в США и заполнять брешь на рынке труда. Президент Теодор Рузвельт подписал

с Японией соглашение, по которому запрет на японцев не налагался, но она обязывалась снизить количество иммигрантов, отправляющихся в США, до минимума. Договор не был ратифицирован конгрессом и прекратил свое действие в 1924 г. Эти события коррелируют с победой Японии в русско-японской войне. В ходе нее угроза стала исходить уже от Японии, поскольку это первый случай в XIX в., когда европейская держава проиграла в войне не-европейцам. 11 октября 1906 г. в Сан-Франциско был принят закон, по которому дети японского происхождения подлежали переходу в расово сегрегированные, отдельные школы. На тот момент лица японского происхождения составляли 1% населения Калифорнии.

В 1924 г. был принят иммиграционный акт, значительно изменивший характер иммиграции в США. По нему США принимали как иммигрантов лишь 2% от количества лиц любого происхождения, проживавших в стране на момент 1890 г. Этот закон снизил количество иммигрантов из Южной и Восточной Европы и почти полностью запретил иммиграцию из Азии [10]. На уровне отдельных штатов стали появляться законы, запрещавшие смешанные браки с азиатами.

Таким образом, анализируя факты расизма и дискриминации, видна их зависимость с появлением азиатских иммигрантов и ведущимися войнами с восточноазиатскими странами; что более важно, экономическим и военным подъемом Японии. Генеральный штаб армии США с начала XX в., разрабатывая планы обороны и наступления на случай войны, считал главным противником на Тихом океане Японию.

Для большей демонстрации анти-азиатских настроений необходимо обратиться к кинематографу тех лет. Кинематограф играл важную роль в пропаганде и насаждении определенных взглядов, что наглядно продемонстрировал выход кинокартины «Рождение нации». В первой половине XX в. распространение получают кинокартины и комиксы с «Фу Манчу» - этот литературный персонаж был создан английским писателем Саксом Ромером. В фильмах Фу Манчу предстал в карикатурном образе китайца, с длинными ниспадающими усами и в маньчжурском костюме эпохи Цин. Этот образ эксплуатировал страхи западных обывателей относительно Востока. Фу Манчу от фильма к фильму стремился к мировому господству, но каждый раз безуспешно.

В том же 1915 г. произошло возрождение ку-клукс-клана, в начале 1920-х гг. он достиг пиковой численности, по различным данным от 3 до 6 миллионов человек [3, с.1463].

7 декабря 1941 г. Япония атаковала американскую базу в Перл-Харбор. На выпускаемых в то время пропагандистских плакатах образ японца-агрессора был карикатурой – крысой с длинными зубами, нападающей лишь исподтишка. На этих плакатах в некоторых случаях были надписи «сезон охоты на японцев открыт».

Американский историк Джеймс Вэйнгартнер обратил внимание на очень небольшое количество японских пленных в ходе войны и считал, что это следствие отношения к японцам как к животным, не заслуживающим достойного обращения как пленные [11, с.55]. Британский историк Ниалл Фергюсон тоже видит причину этого в оголтелой пропаганде, начиная еще с довоенного времени. Он указывает что в октябре 1944 г. лишь 604 пленника находилось в руках американцев. [4, с.182].

Начиная с битвы за Гуадалканал в 1942 г., в действующих частях корпуса морской пехоты и армии США начинается охота за трофеями. Некоторые американские военные расчленили тела убитых японских солдат на части и хранили в качестве сувениров. Это явление распространилось настолько широко, что командующий тихоокеанским флотом Честер Нимиц запретил осквернять тела и учредил проверку на таможне, чтобы военные не отправляли эти сувениры домой. На таможне изымались черепа, уши и различные предметы, сделанные из костей. 22 мая 1944 г. журнал «Тайм» опубликовал фото девушки, которой прислал японский череп ее возлюбленный как подарок с флота [8, с.35]. 13 июня 1944 г. Президент Ф. Рузвельт получил подарок - письменный нож из японской кости. Через несколько недель Рузвельт отказался от него и посоветовал его захоронить [2, с.825]. Несмотря на запреты, подобные трофеи были распространены до самого конца войны.

С 19 февраля по 20 марта 1942 г. все японцы, проживавшие на территории США, были интернированы и отправлены в лагеря до конца войны. Всего от 110 до 120 тысяч человек, из которых 62% были гражданами США [5, с.135].

В ходе Второй Мировой войны 67 японских городов были полностью или частично уничтожены бомбардировками. В ходе них использовались специальные зажигательные снаряды, поджигавшие деревянные и бамбуковые города. 10 марта 1945 г. В ходе бомбардировки Токио погибло 80 тысяч мирных жителей. 6 и 9 августа было применено ядерное оружие против Хиросимы и Нагасаки. Президент Гарри Трумэн так прокомментировал это: «единственный язык, который они понимают-это язык бомбежек. Когда приходится иметь дело с животным, приходится обращаться с ним, как с животным.» [12, с.171].

Таковы были последствия подобного отношения к людям иного происхождения и их планомерной и многолетней дегуманизации на плакатах и в кино, а также дискриминации на законодательном уровне. В ходе исследования показано, что это следствие именно расизма, основанного на страхах «желтой угрозы», поскольку подобного отношения в войне не было ни к итальянцам, ни к немцам. Представители этих народов не были интернированы, хотя их и отнесли во время войны к статусу враждебных иностранцев. Это не привело к их дискриминации. И немцы, и итальянцы рассматривались как часть американского общества. Выходцы из азиатских стран, в свою очередь, считались чуждым и нежелательным элементом для США, несмотря на то, что массовая иммиграция их началась в 1848 г., то есть, еще до начала массовой итальянской иммиграции в США.

Проследить предвзятое отношение, основанное на расовых предрассудках, можно по делу ученого Цянь Сюэсяня. Он является одним из участников американской космической программы и основателей лаборатории реактивного движения в США в 1940-е гг. Во время т. н. охоты на ведьм в период Маккартизма 1950-1957 гг. его подозревали в анти-американских настроениях и шпионаже в пользу Китая. В 1955 г. Он был депортирован в КНР в обмен на 5 американских пилотов, взятых в плен во время Корейской войны. В КНР он стал основателем китайской космической программы. Заместитель министра военно-морских сил США Дэн Кимбэл так прокомментировал его изгнание: «это наиглупейшая вещь, которую эта страна когда-либо делала. Он был не более коммунистом чем я и мы изгнали его» [7, с.57-61].

Начиная с середины XX в. в США постепенно проходила общая демократизация, начиная с десегрегации вооруженных сил в 1948 г. и заканчивая Актом о гражданских правах 1964 г. и Иммиграционным актом 1965 г., либерализовавшим иммиграцию в США и снявшим запреты на оную для лиц азиатского происхождения.

США воевали с азиатскими странами неоднократно, что наложило определенный отпечаток на настроения в обществе и общие тенденции массовой культуры. В ходе исследования показано, какой может быть пропаганда, в том числе государственная и к чему может приводить.

### Список литературы:

1. Eguchi, Shinsuke. "Revisiting Asiaticity: Toward Thinking Dialectically about Asian American Identities and Negotiation". 2013, С. 95-115.
2. Harrison S. "Skull Trophies of the Pacific War: transgressive objects of remembrance", The Journal of the Royal Anthropological Institute, Vol. 12, No. 4, 2006, С. 817-836.
3. McVeigh, Rory. «Structural Incentives for Conservative Mobilization: Power Devaluation and the Rise of the Ku Klux Klan, 1915—1925». 1999, С. 1461-1496.
4. Niall Ferguson, "Prisoner Taking and Prisoner Killing in the Age of Total War: Towards a Political Economy of Military Defeat", War in History, Vol. 11, No. 2 2004, С. 148-192.
5. Ogawa, Dennis M. and Fox, Jr., Evarts C. «Japanese Americans, from Relocation to Redress», University of Washington Press, 1991, 264.
6. Paul Spitzer, "Judge Lynch in session: Popular justice in Los Angeles, 1850—1875", Southern California Quarterly, 2005, С. 83-122.

7. Perrett, B. «Sea Change, Aviation Week and Space Technology», Vol. 168, No. 1. 2008
8. "Picture of the Week". Life. 22. 05. 1944.
9. Pfaelzer, Jean. «Driven Out: The Forgotten War Against Chinese Americans». University of California Press, 2007, С. 432.
10. The Immigration Act of 1924 (The Johnson-Reed Act). U.S Department of State Office of the Historian, 2012
11. Weingartner J. Trophies of War: U.S. Troops and the Mutilation of Japanese War Dead, 1941-1945, Pacific Historical Review, Vol. 61, No. 1, 1992.
12. Wings of Judgement: American Bombings in World War II. New York, 1985, С. 286

## РУБРИКА

## «МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

ПРОБЛЕМА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ПОРАЖЕНИЯ  
ОЖОГАМИ

*Баишева Земфира Хазинуровна*

*магистрант кафедры биомедицинской инженерии,  
ФГБОУ ВО УГАТУ,  
РФ, г. Уфа*

## THE PROBLEM OF EARLY DIAGNOSIS OF BURNS

*Zemfira Baisheva*

*Undergraduate at the Department of Biomedical Engineering, USATU,  
Russia, Ufa*

**Аннотация.** На сегодняшний день существует проблема ранней диагностики глубины ожоговых поражений. В данной статье были рассмотрены виды ожоговых травм, их классификации степени глубины повреждения, также приведены существующие методы оценки глубины ожогов.

**Abstract.** Today there is a problem of early diagnosis of the depth of burn lesions. In this article, the types of burn injuries were considered, their classification of the degree of damage depth, and the existing methods for assessing the depth of burns are presented.

**Ключевые слова:** ожоги, электротравмы, классификация степеней ожогов.

**Keywords:** burns, electrical injuries, classification of the degree of burns.

Проанализировав источники медицинской литературы, можно сказать, что одними из самых распространенных травм являются ожоговые поражения, только за период с 2013 по 2018 гг. по данным РОССТАТА [5] 2 401,9 тысячи человек получили термические и химические ожоги разной степени, не считая летальных исходов, также в 2019 году число умерших от термических и химических ожогов в России составило 2637 тысячи человек [12]. Из общего числа выживших от 6,9 до 22,8 %, по данным различных ожоговых центров, становятся инвалидами и нуждаются в длительной реабилитации [2, 4]. Половина пациентов с последствиями ожогов нуждается в проведении реконструктивно восстановительных операций [1, 3, 8].

Своевременное терапевтическое вмешательство, назначенное для той или иной степени ожога, может способствовать качественно лучшей реабилитации человека, подвергшегося ожоговому повреждению. Однако, на пути лечения возникает проблема в виде правильной постановки диагноза. Для этого необходимо правильно идентифицировать вид ожога, его степень, далее площадь и глубину повреждений. Поскольку ожоговые травмы – это поражения тканей, которые возникают в результате воздействия на участок ткани высокими температурами, химическими веществами, такими как соли, кислоты, щелочи, ионизирующими излучениями и электрическими токами, то в зависимости от причины возникновения различают термические, химические, лучевые ожоги и ожоги, полученные под влиянием электрического тока.

Наиболее распространенными видами ожогов являются термические [6]. Полученные ожоги по предмету взаимодействия с тканью кожного покрова человека подразделяются на: нагретые до высоких температур твердые тела; пламя; горячие жидкости (пар или кипятки).

Определение глубины ожогов является одной из важных и сложных задач, так как требует точной идентификации. Существует множество классификаций термических ожогов по глубине, только две получили широкое распространение. В классификации, принятой в нашей стране, выделяют четыре степени ожогов по глубине повреждения [9]:

I степень – проявление переполнения кровью сосудов кровеносной системы в области ожога, отек кожи;

II степень – поражение поверхностных слоев эпидермиса, появление на коже пузырей, наполненных прозрачным содержимым;

IIIa степень – частичное поражение дермы, однако в ней сохраняются придатки кожи, из которых впоследствии происходит эпителизация;

IIIб степень – поражение кожи на всю толщу с частичным захватом подкожно-жировой клетчатки;

IV степень – поражение глубоких структур (фасции, мышцы, кости).

При первичном осмотре пострадавшего определить глубину ожогов может быть затруднительно в первые несколько суток даже специалисту. Поэтому особенную ценность приобретает выяснение обстоятельств травмы, которые, как правило, указывают на возможную глубину повреждения [7].

Диагностика глубины поражения представляет определенные трудности, особенно в первые минуты и часы после ожога, когда наблюдается внешнее сходство различных степеней ожога, особенно IIIa— IIIб степени при термическом ожоге. Наиболее точно диагностировать глубину поражения обычно удается к 3—5 дню, а иногда только к 7—14 дню. Диагностику основывают на данных анамнеза, осмотра ожоговой раны, использовании некоторых диагностических проб для уточнения степени повреждения кровообращения и нарушения чувствительности. При первичном осмотре пострадавшего с ожогом можно выявить следующие признаки: изменение цвета эпидермиса и дермы; выраженность и распространенность отека; характер пузырей; наличие признаков нарушения кровообращения; наличие тканевого некроза и его состояние (влажный, или сухой). Соответственно обнаруженным изменениям предварительно можно определить глубину повреждения кожи и степень ожога [11]. Далее данные анамнеза с уточнением природы термического агента, времени и обстоятельств его воздействия помогают предположить, какой ожог развивается – поверхностный или глубокий.

При дифференциальной диагностике степеней ожога, особенно для отличия IIIa и IIIб степеней, используют методы определения характера нарушения кровообращения и чувствительности, применяют специальные красители и ферментные препараты.

Все методы диагностики можно разделить на субъективные и инструментальные. Для субъективных методов характерно определение глубины поражений путем наблюдения специфических особенностей изменения кожного покрова, его чувствительности.

Для субъективных методов характерно определение глубины поражений путем наблюдения специфических особенностей изменения кожного покрова, его чувствительности [13]:

1. Метод надавливания характеризуется тем, что при надавливании участки пораженной кожи по-разному реагируют на оказываемое действие, например, при надавливании на гиперемизованную кожу она бледнеет, следовательно, ожог поверхностного типа. При надавливании в зоне стаза окраска не меняется, что связано с выраженным венозным стазом, отчетливо развивающимся к концу первых суток (проба информативна по истечении этого срока). Такие изменения характерны для ожогов IIIб и IV степеней. В зоне коагуляции полностью отсутствует кровообращение, поэтому не наблюдаются специфические особенности кожи, что характерно при глубоких ожогах в зоне сухого или влажного некроза. В первой зоне изменения обратимы, во второй зоне могут быть обратимы, но могут привести и к

формированию некроза, третья зона - зона погибших тканей. Таким образом, некротические процессы возможны во второй и третьей зонах нарушения кровообращения (возможная зона некроза).

2. Определение болевой чувствительности. Болевая чувствительность при ожоге III степени резко снижена, а при ожогах II и IV степеней отсутствует. При определении чувствительности нужно учитывать состояние больного (возбуждение или заторможенность, введение наркотических препаратов и пр.). Сохранность болевой чувствительности можно определить, производя уколы иглой или обрабатывая раневую поверхность 96%-ным спиртом. Ещё один способ – эпиляция волос: если при этом пациент ощущает боль и волосы выдергиваются с трудом – поражение поверхностное; при глубоком ожоге волосы удаляются легко и безболезненно. Для правильной интерпретации указанных проб начинать исследование нужно со здоровых участков кожи и поверхностных ожогов.

К инструментальным методам диагностики можно отнести [10]:

1. Метод тетрациклиновой флюоресценции заключается в том, что через час после приёма окситетрациклина участок ожога облучают в тёмной комнате кварцевой лампой, при этом наблюдают свечение желтым цветом поверхностных ожогов I-III степени, а на участках глубоких ожогов свечения нет. методы тетрациклиновой флюоресценции, термометрии, также методы с применением красителей и ферментов.

2. Ферментный метод диагностики глубины повреждения тканей связан с необходимостью выполнения биопсии кожи. Биоптаты помещают в пробирку с раствором дифосфоридиннуклеотидфосфатазы. Жизнеспособные ткани через 3-5 мин равномерно окрашиваются в голубой цвет. Омертвевшие ткани приобретают пятнистую окраску или не окрашиваются.

3. Методы с применением красителей состоит в том, что для раннего выявления зоны глубоких некрозов используют окраску тканей по ван Гизону. Неповреждённая кожа и её участки с ожогами степени окрашиваются в ярко-розовый цвет. При ожоге III степени цвет желтоватый, при глубоких поражениях – ярко-жёлтый.

Глубину поражения кожи при ожогах в первые дни после травмы можно установить лишь предположительно. При поражении кожи на всю глубину отмечается мертвенно-бледный цвет этого участка или обугливание, уплотнение тканей, утрата болевой и тактильной чувствительности. Обычно у пострадавших наблюдается сочетание ожогов разных степеней, до настоящего времени не существует.

Все перечисленные методы предназначены для диагностики ожогов, однако, они не позволяют рано и абсолютно точно дифференцировать зоны поверхностных и глубоких ожогов, поскольку некоторые из методов не подходят для проведения в клинических условиях больниц, или подразумевает инвазивное вмешательство. В других случаях требуется дорогостоящее оборудование для обследования. Невозможность ранней диагностики замедляет процесс лечения пациента и приводит к более тяжелым последствиям.

## Список литературы:

1. Азолов В.В., Жегалов В.А. Организация неотложной медицинской помощи при групповых и массовых ожогах // Нижегородский медицинский журнал. Приложение «Комбустиология». – 2004. – 29с.
2. Азолов В.В., Жегалов В.А., Перетягин С.П. Российская ожоговая служба на современном этапе – проблемы и возможности их решения // Мат. VII Всерос. науч.-практ. конф. по проблеме термических поражений. – Челябинск, 1999. – 3–6с.
3. Алексеев А.А., Бобровников А.Э., Попов С.В. Современные технологии хирургического лечения пострадавших от ожогов // Современные вопросы лечения термических поражений и их последствий: мат. конф. – 2005. – 114-116с.
4. Алексеев А.А., Крутиков М.Г. Местное лечение ожоговых ран // Российский медицинский журнал. – 2005. – № 5. – 51–53с.
5. Здоровоохранение в России, 2019: Стат.сб. /Росстат. – М. – 2019. – 170с.
6. Змеева Е. В., Егорова Е.А. Лучевая диагностика термических ожогов верхних конечностей // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2011. – №3. – 61-63с.
7. Лаврешин П.М. Термические и химические повреждения. Электротравма: Учебное пособие / Лаврешин П.М. – Ставрополь: СтГМУ. – 2017. – 144с.
8. Мороз В.Ю., Гришкевич В.М., Алексеев А.А. и др. Лечение длительно незаживающих донорских участков: трансплантация культивированных аллофибробластов человека // Хирургия. – 1993. – № 7. – 71–75с.

9. Парамонов Б.А., Порембский Я.О., Яблонский В.Г. Ожоги: руководство для врачей. – СПб.: СпецЛит. – 2000. – 480с.
10. Петров С. В. Общая хирургия. Глава 14. Ожоги, отморожения, электротравма / Петров С. В. – М: ГЭОТАР-Медиа. – 2010. – 768с.
11. Проявления (клинические признаки) ожога. Диагностика глубины поражения кожи при ожоге. Определение площади ожоговой поверхности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meduniver.com/Medical/Neotlogka/158.html>
12. Число умерших по причинам смерти 2019 год. РОССТАТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/search>
13. Assessment of burn depth and burn wound healing potential / Lara Devgan, Satyanarayan Bhat, S. Aylward, and Robert J. Spence // Journal of Burns and Wounds. – 2006. - №5. – 7-15p.



## **НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ (ОБЗОР)**

**Жулидова Екатерина Алексеевна**

*студент,*

*Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава  
России- СГМУ,  
РФ, г. Саратов*

**Корженская Анна Андреевна**

*студент,*

*Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава  
России- СГМУ, РФ, г. Саратов*

**Кирьянова Юлия Николаевна**

*ассистент кафедры патологической физиологии*

*Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава  
России- СГМУ,  
РФ, г. Саратов*

## **DISORDER OF THYROID FUNCTION AS A CONSEQUENCE OF RADIOTHERAPY FOR TUMOR DISEASES IN CHILDREN (REVIEW)**

**Ekaterina Zhulidova**

*Student,*

*Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky- SSMU, Russia, Saratov*

**Anna Korzhenskaya**

*Student,*

*Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky- SSMU,  
Russia, Saratov*

**Yulia Kiryanova**

*Assistant at the Department of Pathological Physiology, Saratov State Medical University named  
after V. I. Razumovsky- SSMU,  
Russia, Saratov*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются отдалённые последствия в виде патологий щитовидной железы после применения лучевой терапии в лечении детей с онкологическими заболеваниями - лимфомой Ходжкина, острым лимфобластным лейкозом, опухолями задней черепной ямки. В ходе анализа литературных данных выявлены такие осложнения, как гипотиреоз, узловые образования, рак щитовидной железы. Частота проявления данных нарушений во многом зависит от суммарной дозы облучения, возраста, в котором было начато лечение ребёнка, и общей продолжительности лучевой терапии.

**Abstract.** This article discusses the long-term consequences in the form of thyroid pathologies after the use of radiation therapy in the treatment of children with cancer - Hodgkin's lymphoma, acute lymphoblastic leukemia, tumors of the posterior cranial fossa. During the analysis of the literature data, complications such as hypothyroidism, nodules, and thyroid cancer were identified. The frequency of manifestation of these disorders largely depends on the total dose of

radiation, the age at which the child's treatment was started, and the total duration of radiation therapy.

**Ключевые слова:** щитовидная железа; лучевая терапия; злокачественные новообразования; лимфома Ходжкина; острый лимфобластный лейкоз; опухоли задней черепной ямки; гипотиреоз.

**Keywords:** thyroid gland; radiation therapy; malignant neoplasms; Hodgkin's lymphoma; acute lymphoblastic leukemia; tumors of the posterior cranial fossa; hypothyroidism.

В настоящее время злокачественные новообразования являются проблемой высокой социальной значимости, так как занимают второе место в структуре причин смертности населения всего мира, в том числе России [10].

По данным отчёта «Глобальная статистика рака 2020», созданного Американским онкологическим обществом (ACS) и Международным агентством по изучению рака (IARC), количество новых случаев онкологических заболеваний в 2020 году составило 19,3 миллиона [16, с. 209- 249]. Прогнозы экспертов говорят, что к 2030 году это число увеличится до 26,4 млн. в год, причём потери от летальных исходов составят почти 17 млн. человек [5, с. 221–226].

При этом опухоли занимают одно из ведущих мест в структуре детской смертности. В 2018 году показатель смертности детей от злокачественных новообразований в России был равен 2,8 на 100 тыс. человек населения в возрасте до 18 лет [2].

В последнее десятилетие в нашей стране не наблюдается высокого и статистически значимого прироста детской онкологической заболеваемости, прежней остаётся и её структура: первое место - гемабластомы, второе - солидные опухоли, в основном головного мозга и других отделов нервной системы, третье - почки, далее следуют новообразования мягких тканей, костей, суставов, глаз, щитовидной железы [18, с. 83–103]. Также отмечается снижение смертности от поражения детского организма опухолью, такие пациенты чаще успешно проходят лечение и в результате достигают длительную стойкую ремиссию.

Повышение показателей выживаемости онкологически больных детей связано с развитием методов лучевой терапии, онкохирургии и химиотерапии, использованием комбинации данных способов в лечении. Однако это не только обеспечивает высокую эффективность терапии, но и приводит к синергизму токсических воздействий каждого отдельного метода на организм ребёнка, увеличивает вероятность развития тяжёлых последствий, в основном со стороны эндокринной системы.

В рамках исследования Childhood Cancer Survivor Study (CCSS) у 43% пациентов, выживших после обнаружения и лечения опухоли головного мозга в детстве, были отмечены нарушения со стороны эндокринной системы, такие как: гипотериоз, дефицит гормона роста, замедление полового созревания и остеопороз [11, с. 663-73]. Мы решили остановиться на рассмотрении случаев поражения щитовидной железы, так как риск развития гипотериоза у детей с онкологическим заболеванием, согласно данному исследованию, был выше в 277,8 раз по сравнению со здоровыми людьми.

**Цель:** провести анализ данных научной литературы и оценить распространённость поражения щитовидной железы после лечения онкологических больных пациентов различными методами лучевой терапии в детском возрасте.

#### **Применение лучевой терапии при опухолевых заболеваниях детского возраста**

Литературные данные о распространённости патологических состояний щитовидной железы существенно различаются в зависимости от количества пациентов, длительности периода наблюдения, выбора методов противоопухолевого лечения (только химиотерапия, лучевое или комбинированное химиолучевое лечение), диапазона доз облучения, полученных щитовидной железой.

Для анализа возникающий как последствие лучевой терапии патологий щитовидной железы необходимо определить список опухолевых заболеваний, лечение которых ведёт за

собой облучение именно интересующей нас области, т.е. проходит с использованием краниального и краниоспинального облучения.

В настоящее время эти способы применяются в составе комплексной терапии первичных опухолей головного мозга, опухолей гипоталамо-гипофизарной области, назофарингиальных опухолей, опухолей основания черепа, лица и шеи, в том числе лимфомы Ходжкина, а также для профилактики нейролейкемии у больных острым лимфобластным лейкозом и при тотальном облучении перед пересадкой костного мозга.

### **Морфофункциональные изменения щитовидной желез после лечения лимфомы Ходжкина**

Развитие поздних осложнений после лечения лимфомы Ходжкина в детском возрасте доказано множеством исследований, в результате которых основными возможными тяжёлыми последствиями были названы патологии эндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, вторичное образование новых опухолей. При этом фактором повышения риска развития названных нарушений выступило время: чем больше лет прошло после завершения онкотерапии, тем выше риск реализации осложнений.

В исследовании Звягинцевой Д.А. и соавт., целью которого было определение критической дозы облучения шейно-надключичной зоны у детей и подростков с заболеванием - лимфома Ходжкина, наиболее часто развивающейся патологией со стороны щитовидной железы стал гипотиреозидизм. Его возникновение происходило в среднем через 5 лет после завершения лучевой терапии, и часто было связано с наличием дополнительных факторов риска, таких как белая раса, женский пол и возраст пациентов в момент терапии старше 15 лет [3, с. 24–31].

Этиология появления и развития гипотиреоза объясняется влиянием стандартной химио- и лучевой терапии, которое проявляется двумя механизмами: непосредственно гибелью тиреоцитов, либо образованием антител к тиреоглобулину и дальнейшим развитием аутоиммунного тиреоидита [6, с. 383–388]. Происходящие при этом изменения щитовидной железы отличаются по клиническим проявлениям от наследственных и приобретённых гипотиреозидных состояний, а потому выделяются в отдельную нозологическую единицу, самостоятельное заболевание - пострадиационный гипотиреоз.

Важнейшим показателем, увеличивающим частоту развития гипотиреоза как осложнения лучевой терапии, является тотальная доза облучения щитовидной железы. Пациенты, получавшие при облучении дозу более 20 Гр, имеют очень высокий риск развития данной патологии. При применении суммарных доз облучения более 45 Гр к 20-летнему сроку наблюдения частота гипотиреоза возрастает до 50% [3].

Воздействие во время лечения лимфомы Ходжкина прямого или рассеянного облучения является значительным фактором для развития доброкачественных и злокачественных новообразований в щитовидной железе, однако литературные сведения о частоте возникновения данной патологии недостаточны. Так, в исследовании С. Sklar и соавт. среди 1791 пациента, получавшего лечение, в дальнейшем было диагностировано лишь 20 случаев возникновения рака щитовидной железы, что составило 1,1% от общего числа наблюдаемых [15, с. 3227–3232]. В исследовании же Шахтариной С.В. и соавт. рак щитовидной железы зарегистрирован у 10 из 1789 пациентов (0,6%) [4, с. 533–539].

В работе S.L. Hancock и R.T. Норре описаны возникновение и диагностика опухоли щитовидной железы в отдаленный период - от 8,2 до 10,7 года после окончания терапии, при этом облучение большинства пациентов происходило в юном возрасте [12, с. 225–42]. В исследовании The Late Effects Study Group в Стэнфорде в группе из 9170 больных лимфомой Ходжкина после лечения установлено 53-кратное увеличение риска рака щитовидной железы по сравнению с общей популяцией, при этом опухоль возникла в пределах полей облучения в 68 % случаев [17, с. 2885–8].

Из анализа данных вышеуказанных работ следует, что большинство развивающихся после лучевой терапии опухолей морфологически относятся к дифференцированным карциномам с

латентным периодом в среднем 21 год и торпидным течением, что говорит о необходимости постоянного наблюдения пациентов этой категории.

Кроме гипотиреоза и злокачественных новообразований, после терапии лимфомы Ходжкина возможно возникновение узловых образований, чаще доброкачественной природы, примерно в течение 15 лет. Из исследования С. Sklar и соавт. следует, что риск появления узловых образований лечившихся пациентов в 27 раз превышает таковой у их братьев и сестёр, никогда не болевших лимфомой Ходжкина. Проведенный авторами многофакторный анализ позволил установить независимое влияние пола пациента и дозы облучения, подведенной к области шеи, на частоту появления узлов в ткани щитовидной железы [15].

### **Морфофункциональные изменения щитовидной железы после лечения острого лимфобластного лейкоза и опухолей задней черепной ямки**

Самостоятельные исследования, с целью определения влияния способов лечения острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) на развитие патологий щитовидной железы, ранее не проводились. В упомянутой ранее работе Бобровой Е.И. и соавтр., при оценке последствий полихимиотерапии и краниального облучения детей с ОЛЛ не было выявлено серьёзных нарушений щитовидной железы даже через много лет после окончания лечения. Частота развития гипотиреоза составила 9,09% (2 случая из 22 пациентов), частота появления узловых образований - 10,34% (3 случая из 22 пациентов), что не представляло значимой разницы при сравнении с группой контроля. По результатам лабораторных обследований средний уровень тиреоидных гормонов (ТТГ, Т3св, Т4св), средний объём щитовидной железы у пациентов, получавших лечение от ОЛЛ, значимо не отличался от показателей здоровых людей контрольной группы [1].

Режим лучевой терапии опухолей задней черепной ямки (ЗЧЯ) существенно отличается от такового при лечении ОЛЛ, что объясняет наличие существенных различий в частоте образования патологий со стороны щитовидной железы. В исследовании Бобровой Е.И. именно в группе пациентов, для лечения которых использовалось краниоспинальное облучение области ЗЧЯ, отмечено максимальное количество случаев развития гипотиреоза (частота 58,3%), в сравнении с количеством случаев появления этой патологии у пациентов, получавших терапию по поводу лимфомы Ходжкина и ОЛЛ.

Другие авторы также ставят гипотиреоз на первое место в списке наиболее частых последствий лечения ЗЛЛ. Так, Chin et al докладывает о 62% случаев развития первичного гипотиреоза у пациентов, пролеченных по поводу медуллобластомы в детстве [8, с. 798-804]. В исследованиях Laughton [13, с. 1112–1118] and Bahl [7, с. 1006] суммарная частота развития всех видов гипотиреоза (первичного, центрального, смешанного) составила 65 и 52% соответственно.

Доказано, что риск развития гипотиреоза при терапии опухолей ЗЛЛ напрямую зависит от дозы облучения, как и в ранее описанном случае с лимфомой Ходжкина. Согласно данным анализа CCSS [9, с. 432], вероятность возникновения гипотиреоза увеличивается при комбинированном воздействии краниоспинального облучения на область гипофиза с суммарной очаговой дозой более 20 Гр, и непосредственно на область щитовидной железы - более 10 Гр.

Paulino AC с соавт. [14, с. 543-547] выявлена интересная зависимость между возрастом пациентов, во время которого проводилось лечение, и частотой развития гипотиреоза: после комплексного лечения у детей до 5 лет гипотиреоз развивается в 100% случаев, с 5 до 10 лет - 60%, а у детей старше 10 лет - в 20% случаев. Однако других исследований, говорящих о наличии корреляционной связи между этими показателями, нами не найдено.

**Выводы:** Анализ литературных источников с данными экспериментальных исследований многих авторов показал, что при использовании краниального и краниоспинального методов лучевой терапии для лечения у детей таких опухолевых заболеваний, как лимфома Ходжкина, острый лимфобластный лейкоз и злокачественные новообразования задней черепной ямки (в основном медуллобластомы), возникают отдалённые последствия в виде патологий

щитовидной железы. К ним относятся гипотиреоз, узловые образования, рак щитовидной железы. Частота проявления данных нарушений во многом зависит от суммарной дозы облучения, возраста, в котором было начато лечение ребёнка, и общей продолжительности терапии. Потому после окончания программного противоопухолевого лечения эти дети нуждаются в диспансерном наблюдении с целью скорейшего выявления не только возможных рецидивов опухолей, но и заболеваний щитовидной железы, также требующих для своевременного лечения.

### Список литературы:

1. Боброва Е. И., Фадеев В. В., Сотников В. М., Павлова М. Г., Сыч Ю. П., Семочкин С. В., Пархоменко Р. А., Мазеркина Н. А., Желудкова О. Г. Морфофункциональные нарушения щитовидной железы после лучевой терапии опухолевых заболеваний // КЭТ. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfofunktsionalnye-narusheniya-schitovidnoy-zhelezy-posle-luchevoy-terapii-opuholevyh-zabolevaniy>.
2. Волкова А.Р., Вахитов Х.М., Кумирова Э.В. ДЕТСКИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ И ИХ УЧЕТ: МИРОВЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ // РЖДГиО. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/detskie-zlokachestvennye-novoobrazovaniya-i-ih-uchet-mirovye-i-otechestvennye-tendentsii> (дата обращения: 09.05.2021).
3. Звягинцева Д.А., Кулёва С.А., Цырлина Е.В., Новиков С.Н. Дисфункция щитовидной железы после лучевой терапии у детей с лимфомой Ходжкина. Онкопедиатрия. 2018;5(1):24–31. Doi: 10.15690/onco.v5i1.1863.
4. Шахтарина С.В., Даниленко А.А., Павлов В.В., Паршин В.С., Тимохина О.В., Симакова Г.А. Влияние противоопухолевой лекарственной и лучевой терапии на состояние щитовидной железы у больных лимфомой Ходжкина в отдаленные сроки наблюдения. Клин. онкогематол. 2014; 7(4): 533–539.
5. Are C., Rajaram S., Are M. A review of global cancer burden: trends, challenges, strategies, and a role for surgeons // J Surg Oncol. — 2013. — Vol. 107(2).
6. Au WY, Lie AK, Kung AW, et al. Autoimmune thyroid dysfunction after hematopoietic stem cell transplantation. Bone Marrow Transplant. 2005;35(4):383–388. doi: 10.1038/sj.bmt.1704766.
7. Bahl, Urbach S., Bartels U., et al D. C. Endocrine complications in children treated for medulloblastoma or ependymoma using radiation therapy. Outcomes.
8. in the CT-planning era// J of Clin. Oncology. – 2009. - Vol 27. -№ 15S (May 20 Supplement).
9. Chin D, Sklar C, Donahue B, et al. Thyroid dysfunction as a late effect in survivors of pediatric medulloblastoma/primitive neuroectodermal tumors: a comparison of hyperfractionated versus conventional radiotherapy// Cancer. -1997. – Vol. 80.
10. Chow EJ, Friedman DL, Stovall M, et al. Risk of thyroid dysfunction and subsequent thyroid cancer among survivors of acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study// Pediatr. Blood. Cancer. – 2009. –Vol. 53.
11. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020 (<https://gco.iarc.fr/today>, по состоянию на февраль 2021 г.).
12. Gurney JG, Kadan-Lottick NS, Packer RJ, et al. Endocrine and cardiovascular late effects among adult survivors of childhood brain tumors: Childhood Cancer Survivor Study// Cancer . - 2003. - Vol. 97. - №3.
13. Hancock S.L., Hoppe R.T. Complications of treatment and causes of mortality after Hodgkin's disease. Semin. Radiat. Oncol. 1996: 6(3).

14. Loughton SJ, Merchant TE, Sklar CA, et al. Endocrine outcomes for children with embryonal brain tumors after risk-adapted craniospinal and conformal primary-site irradiation and highdose chemotherapy with stem-cell rescue on the SJMB-96 trial//J. Clin. Oncol. - 2008. – Vol. 26. - №7.
15. Paulino AC. Hypothyroidism in children with medulloblastoma: a comparison of 3600 and 2340 cGy craniospinal radiotherapy// Int. J. Radiat.
16. Oncol. Biol. Phys. – 2002. - Vol 53.
17. Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al. Abnormalities of the thyroid in survivors of Hodgkin’s disease: data from the childhood cancer survivor study. J Clin Endocrinol Metab. 2000;85(9):3227–3232. doi: 10.1210/jc.85.9.3227.
18. Sung, H, Ferlay, J, Siegel, RL, Laversanne, M, Soerjomataram, I, Jemal, A, Bray, F. Глобальная статистика рака 2020: оценки GLOBOCAN заболеваемости и смертности во всем мире по 36 ракам в 185 странах. CA Cancer J Clin. 2021; 71: 209- 249. doi:10.3322/caac.21660.
19. Tucker M.A., Jones P.H., Boice J.D. Jr. et al. Therapeutic radiation at a young age is linked to secondary thyroid cancer. The Late Effects Study Group. Cancer Res. 1991; 51: 2885–8.
20. Ward E., DeSantis C., Robbins A., Kohler B., Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics 2014. CA Cancer J Clin 2014;64(2):83–103. doi: 10.3322/caac.21219.

## РОЛЬ СОСУДИСТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В СПАЗМЕ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ

**Корякин Егор Сергеевич**

студент,  
Пермский Государственный Медицинский Университет  
им. ак. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

**Новиков Анатолий Андреевич**

студент,  
Пермский Государственный Медицинский Университет  
им. ак. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

**Соколова Елизавета Сергеевна**

студент  
Пермский Государственный Медицинский Университет  
им. ак. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

**Паламаренко Мария Александровна**

студент  
Пермский Государственный Медицинский Университет  
им. ак. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

**Аннотация.** Спазм коронарной артерии играет важную роль в патогенезе стенокардии, а также острого коронарного синдрома и внезапной смерти. Распространенность коронарного спазма выше у населения Восточной Азии, чем в других частях мира. Хотя механизм коронарного спазма все еще неясен, сообщалось, что дисфункция эндотелия и гладких мышц играет роль. Сосудистая недостаточность представляет собой интеграцию эндотелиальных и гладкомышечных аномалий. Таким образом, сосудистая недостаточность является основной причиной спазма коронарной артерии.

**Ключевые слова:** коронарный спазм, эндотелий, сосудистая недостаточность

### Вступление

Стенокардия - это клинический синдром, вызванный преходящей ишемией миокарда из-за дисбаланса между поступлением и потреблением кислорода миокардом. Классическая стенокардия или стенокардия напряжения характеризуется следующими особенностями:

(I) приступ связан с депрессией сегмента ST на электрокардиограмме.

Коронарный спазм играет важную роль при стенокардии, а также при остром коронарном синдроме [1]. Коронарный спазм определяется как аномальное сокращение эпикардиальной коронарной артерии, приводящее к ишемии миокарда. Проявления, обычно связанные с ишемией миокарда, включают дискомфорт в груди и подъем или депрессию ST на электрокардиограмме. Подъем ST указывает на трансмуральную ишемию миокарда, тогда как депрессия ST указывает на нетрансмуральную или субэндокардиальную ишемию. Наиболее чувствительным маркером ишемии миокарда является появление аномалии движения стенки, которую можно обнаружить с помощью эхокардиографии [2]. Продукция лактата является метаболическим маркером ишемии миокарда [3].

Атеросклероз - прогрессирующее заболевание, характеризующееся реакцией стенки сосуда на хроническое многофакторное повреждение, которое в конечном итоге приводит к образованию атероматозных или фиброзных бляшек. Недавно мы предложили новую концепцию, называемую «сосудистая недостаточность», которая представляет собой интеграцию эндотелиальных и гладкомышечных аномалий [4]. В настоящее время хорошо известно, что дисфункция эндотелия является начальной стадией атеросклероза. Эндотелиальная дисфункция характеризуется нарушением баланса между релаксирующими факторами эндотелия и сужающими факторами [2]. Таким образом, эндотелиальная дисфункция является не только начальной стадией атеросклероза, но также играет ключевую роль в стенокардии, вызванной коронарным спазмом .

Эндотелий – это плоский монослой клеток, который покрывает просвет сосудов по всему телу человека. Эндотелиальные клетки не просто составные части стенки сосуда, но играют важную роль в нескольких биологических процессах [1]. Таким образом, эндотелий сосудов был охарактеризован как многофункциональный орган, который имеет важное значение для нормальной физиологии сосудов и играет решающую роль в патогенезе сосудистых заболеваний. Фактически, есть несколько исследований, которые показывают, что эндотелиальная дисфункция является независимым предиктором сердечно-сосудистых событий [2,4]. Наличие эндотелиальной дисфункции является важным компонентом сосудистой недостаточности. Ацетилхолин вызывает расширение сосудов , высвобождая оксид азота или близкородственные вещества. Коронарный спазм может быть вызван метахолином или ацетилхолином у пациентов с коронарным спазмом через мускариновые рецепторы [1]. У людей ацетилхолин, серотонин, гистамин и эргоновин являются эндотелий-зависимыми вазодилататорами, поскольку они высвобождают оксид азота и вызывают расширение коронарных артерий у молодых здоровых субъектов; однако они вызывают сужение сосудов у пациентов с атеросклерозом. Таким образом, пациентов с коронарным спазмом имеют нарушения в функции эндотелия из коронарных артерий [3].

Курение тесно связано с коронарным спазмом, но механизм до сих пор не ясен. В моделях на животных экстракт сигаретного дыма подавлял индуцированное ацетилхолином эндотелий-зависимое расширение, и это подавление предотвращалось антиоксидантами или супероксиддисмутазой [2]. Таким образом, курение снижает активность оксида азота за счет свободных радикалов, содержащихся в сигаретном дыме. И базальная, и вызванная ацетилхолином коронарная эндотелиальная дисфункция улучшаются внутрикоронарной инъекцией витамина С , антиоксиданта, у пациентов с коронарным спазмом [1]. Концентрация витамина Е относительно низка у пациентов с коронарным спазмом по сравнению со здоровыми людьми, а введение витамина Е является эффективным средством лечения коронарного спазма. Таким образом, введение антиоксидантов в дополнение к обычному лечению полезно при коронарном спазме.

Сообщается, что инсулинорезистентность играет важную роль в патогенезе ишемической болезни сердца. Инсулин вызывает эндотелий-зависимую вазодилатацию путем высвобождения оксида азота [1,2,3], а эндотелий-зависимая вазодилатация нарушается у пациентов с инсулинорезистентностью. Чувствительность к инсулину и функция эндотелия снижаются при курении сигарет, а антиоксиданты, такие как витамин С, улучшают чувствительность к инсулину и функцию эндотелия у курильщиков. Снижение эндотелий-зависимой вазодилатации, наблюдаемое у этих субъектов, может быть результатом инактивации оксида азота, полученного из эндотелия, активными формами кислорода. [2]. Чувствительность к инсулину, оцененная методом определения уровня глюкозы в плазме в равновесном состоянии, была снижена у пациентов с коронарным спазмом по сравнению с контрольной группой. Антиоксиданты, такие как витамин С, могут улучшить чувствительность к инсулину и функцию эндотелия у пациентов с коронарным спазмом. Таким образом, активные формы кислорода и/или пониженная биоактивность оксида азота могут играть важную роль в генезе как эндотелиальной дисфункции, так и инсулинорезистентности у пациентов с коронарным спазмом. Эндотелий играет важную роль в регуляции кровотока в чувствительных к инсулину



тканях, а инсулин индуцирует эндотелий-зависимую вазодилатацию. Активные формы кислорода вызывают эндотелиальную дисфункцию, которая может способствовать инсулино-резистентности из-за нарушения доставки инсулина в чувствительные к инсулину ткани, такие как скелетные мышцы. Кроме того, возможно, что активные формы кислорода могут вызывать резистентность к инсулину, не зависящую от потока, путем ингибирования передачи сигналов рецептора инсулина [3,4]. Сужение сосудов гладкой мышцы, зависит от увеличения внутриклеточного кальция ионов [3]. Гладкие мышцы коронарных артерий пациентов с коронарной спастической стенокардией демонстрируют сверх сокращающуюся реакцию на различные стимулы, такие как ацетилхолин или гистамин. Это явление может быть вызвано увеличением массы гладкомышечных клеток и/или повышенной активацией рецепторов. Увеличение утолщения интимы и гиперплазия из коронарных артерий участвуют в коронарной спастической стенокардии. Фосфорилирование легкой цепи миозина является начальным этапом сокращения гладких мышц сосудов [2]. Сокращение коронарных артерий происходит через активированную  $Ca^{2+}$  /кальмодулином киназу легкой цепи миозина с последующим фосфорилированием легкой цепи миозина. Фосфорилирование легкой цепи миозина усиливается в моделях на животных с сосудистым спазмом. Rho-киназы усиливает фосфорилирование миозина путем ингибирования миозина фосфатазы, что приводит к сокращению гладких мышц сосудов. Таким образом, коронарный спазм также можно рассматривать как гиперсокращение гладких мышц коронарных артерий, вызванное увеличением внутриклеточных ионов кальция. Антагонисты кальция, которые могут блокировать проникновение ионов кальция в клетку, очень эффективны при подавлении коронарного спазма [4].

Выводы. Коронарный спазм играет важную роль в патогенезе ишемической болезни сердца в целом, включая острые коронарные синдромы. Ацетилхолин, который является эндотелий-зависимым вазодилататором, может спровоцировать коронарный спазм, возможно, из-за наличия поврежденного эндотелия. Таким образом, у пациентов с коронарным спазмом имеют нарушения в функции эндотелия из коронарных артерий. Эти данные свидетельствуют о том, что сосудистая недостаточность играет решающую роль в патогенезе коронарного спазма.

#### Список литературы:

1. C. Kasikara, A. C. Doran, B. Cai, and I. Tabas/ "The role of non-resolving inflammation in atherosclerosis"/ *Journal of Clinical Investigation*, C. 2713–2723, 2018.
2. P. Mury, E. N. Chirico, M. Mura, A. Millon, E. Canet-Soulas, and V. Pialoux/ "Oxidative stress and inflammation, key targets of atherosclerotic plaque progression and vulnerability: potential impact of physical activity"/ *Sports Medicine*, C. 2562-2568, 2018.
3. M. Ali, S. Girgis, A. Hassan, S. Rudick, and R. C. Becker/ "Inflammation and coronary artery disease: from pathophysiology to Canakinumab Anti-Inflammatory thrombosis outcomes study"/ *Coronary Artery Disease*, C. 429–437, 2018.
4. T. Inoue, K. Node/ *Vascular failure: a new clinical entity for vascular disease/ Hypertens*, C. 2121-2130, 2014.

## СИНДРОМ ИЗБЫТОЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РОСТА

**Поносова Валентина Олеговна**

студент,  
Пермский государственный медицинский  
университет им. акад. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

**Пронина Ирина Владимировна**

студент,  
Пермский государственный медицинский  
университет им. акад. Е.А. Вагнера,  
РФ, г. Пермь

Изменения микрофлоры кишечника могут возникать при любых заболеваниях (состояниях), сопровождающихся нарушением процессов переваривания, всасывания, перистальтики или иммунной защиты.

Синдром избыточного бактериального роста (СИБР) не является самостоятельным заболеванием, а трактуется как патологическое состояние, при котором эндогенные фекальные (анаэробные) или орофарингеальные (аэробные) бактерии имплантируются в несвойственный для них биотоп. При СИБР выявляется увеличение не только количества микроорганизмов, но и изменение их спектра – преобладание грамотрицательных бактерий и анаэробов. [3]

Согласно исследованиям, у 30% здоровых людей тонкий кишечник является стерильным, у остальных 70% - кишечник имеет низкую плотность заселения МО, но с тенденцией к увеличению по мере приближения к ободочной кишке. И только в дистальном отделе подвздошной кишки обнаруживается микрофлора фекального типа – энтеробактерии, стрептококки, бактероиды и другая грам-отрицательная флора. [2]

Распространенность СИБР в популяции неизвестна.

Это можно связать с тем, что пациенты зачастую не обращаются за медицинской помощью, а общепринятые методы обследования не всегда способны выявить данный синдром, к тому же избыточный бактериальный рост часто протекает бессимптомно либо проявляется неспецифическими симптомами, которые могут быть обусловлены основным заболеванием.

Этиологические факторы, способствующие заселению тонкой кишки атипичной микрофлорой:

1. Нарушение моторики желудочно-кишечного тракта. Длительные застойные явления содержимого тонкого кишечника создают благоприятные условия для избыточного размножения бактерий. Развитию моторной дисфункции большим образом подвержены пациенты страдающие хроническими запорами, синдромом раздраженного кишечника (СРК), гастростазом, дуоденостазом.

2. Нарушение полостного пищеварения. Что приводит к накоплению частично переработанных молекул, которые могут являться селективной средой для бактерий. Полостное пищеварение может быть нарушено вследствие атрофического гастрита, патологии желчевыводящих путей.

3. Хирургические вмешательства. При формировании кишечных анастомозов микроорганизмы могут проходить из толстого кишечника в тонкий без преград.

4. Неполное закрытие илеоцекального клапана. Которое может быть следствием опухолей илеоцекального угла.

5. Прием некоторых лекарственных средств. В подавляющем большинстве случаев – системная антибиотикотерапия. Реже – прием средств, угнетающих перистальтику, а именно – ганглиоблокаторы, опиоидные анальгетики, антидепрессанты. [1,4]

Клинические проявления. СИБР не обладает собственными клиническими проявлениями. Клиника неспецифична, проявляется разнообразными функциональными кишечными нарушениями: диареей, абдоминальной болью, метеоризмом и мальабсорбцией.

Симптоматика усиливается при погрешностях диеты – употребление чрезмерного количества пищи, алкоголя.

Иногда пациенты отмечают рвоту, не приносящую облегчения. Зачастую возникает секреторной либо осмотической диареей – стул 3-5 раз в сутки.

При этом кал однородный, без примесей, светло-коричневого либо желтого цвета. При нарушении моторики ЖКТ – диареи могут чередоваться с запорами. Нарушения моторики кишечника могут быть связаны с нервно-мышечными, эндокринными заболеваниями, болезнью Крона, оперативными вмешательствами, лучевыми воздействиями.

Вследствие нарушения процессов переваривания и всасывания – потеря веса, постоянная слабость, снижение работоспособности, у женщин – нарушения менструального цикла.

Диагностика:

«Золотой стандарт» диагностики СИБР – интестиноскопия. Материал, полученный при интестиноскопии направляют на гистологическое и микробиологическое исследование. Таким образом определяют наличие и количество аэробных и анаэробных бактерий. Однако данный метод не может быть использован повсеместно. Важно оценивать пользу/вред при назначении.

Дыхательные тесты – это неинвазивный метод, позволяющий оценить в выдыхаемом воздухе наличие продуктов жизнедеятельности нетипичных для тонкого кишечника бактерий.

Анализ кала – необходим для исключения типичных кишечных инфекций.

Анализ литературы позволяет заключить, что в клинической гастроэнтерологии имеется проблема, решение которой может быть осуществлено только с учетом анализа всего комплекса причин, способствующих формированию синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке и определения его места в общей концепции дисбиотических нарушений кишечника.

### **Список литературы:**

1. Ардатская М. Д., Минушкин О. Н., Дубинин А. В. Дисбактериоз кишечника: современные аспекты изучения проблемы, принципы диагностики и лечения (обзор)// Тер. арх. — 2001.
2. Григорьев П. Я., Яковенко Э. П. Нарушение нормального состава кишечного биоценоза и методы его коррекции //Рус. мед. журн. — 2004.
3. Урсова Н. И. Нарушения микрофлоры и дисфункции билиарного тракта у детей. Руководство для практикующих врачей /под ред. проф. Г. В. Римарчук. — М., 2005.
4. Шульпекова Ю. О. Избыточный бактериальный рост в кишечнике: патогенетические особенности и лечебные подходы//Рус. мед. журн. — 2003.

## МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

**Черемных Анна Ивановна**

студент,  
Пермский государственный медицинский университет  
им. акад. Е.А. Вагнера, РФ, г. Пермь

**Русских Ирина Сергеевна**

студент,  
Пермский государственный медицинский университет  
им. акад. Е.А. Вагнера, РФ, г. Пермь

**Пронина Ирина Владимировна**

студент,  
Пермский государственный медицинский университет  
им. акад. Е.А. Вагнера, РФ, г. Пермь

**Поносова Валентина Олеговна**

студент,  
Пермский государственный медицинский университет  
им. акад. Е.А. Вагнера, РФ, г. Пермь

## MECHANICAL ASPHYXIA IN FORENSIC MEDICAL EXAMINATION

**Anna Cheremnykh**

Student,  
Perm State Medical University named after acad. E.A. Vagner,  
Russia, Perm

**Irina Russkikh**

Student,  
Perm State Medical University named after acad. E.A. Vagner,  
Russia, Perm

**Irina Pronina**

Student,  
Perm State Medical University named after acad. E.A. Vagner,  
Russia, Perm

**Valentina Ponosova**

Student,  
Perm State Medical University named after acad. E.A. Vagner,  
Russia, Perm

**Аннотация.** В судебно-медицинской экспертной практике острые гипоксические состояния занимают одно из ведущих мест. По данным многих исследователей, экспертиза трупов лиц, погибших от различных видов механической асфиксии, составляет 25-30% от всех случаев насильственной смерти. В статье кратко изложены особенности каждого вида механической асфиксии, указаны факты на которые следует обращать особое внимание при исследовании трупа.

**Abstract.** In forensic medical expert practice, acute hypoxic conditions occupy one of the leading places. According to many researchers, the examination of the corpses of persons who died from various types of mechanical asphyxia accounts for 25-30% of all cases of violent death. The article briefly outlines the features of each type of mechanical asphyxia, indicates the facts that should be paid special attention to when examining a corpse.

**Ключевые слова:** механическая асфиксия, удушение, гипоксия, судебно-медицинская экспертиза

**Keywords:** mechanical asphyxia, strangulation, hypoxia, forensic medical examination

Асфиксия (от др.-греч. ἀ- — «без» и σφύξις — пульс, буквально — отсутствие пульса, в русском языке также допускается ударение на второй слог) — удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях, например, при сдавливании дыхательных путей извне (удушение), закрытии их просвета отёком, падении давления в искусственной атмосфере (либо системе обеспечения дыхания).

Виды гипоксий (асфиксий):

- Дыхательная
- Гемическая
- Циркуляторная
- Тканевая

Стадии гипоксии (асфиксии)

1. Предасфиктический период. Вследствие острого дефицита кислорода и накопления углекислоты рефлекторно возникают активные дыхательные движения и, если возникающее в этот период препятствие не устраняется, развивается состояние асфиксии и наоборот, если препятствие устраняется, асфиксия не развивается. Продолжительность около 1-2 минут.

2. Асфиктический период

а. Фаза инспираторной одышки. В эту стадию организм стремится компенсировать недостаток кислорода выдохательными движениями, которые обусловлены накоплением углекислоты и рефлекторным действием ее на ЦНС.

б. Фаза экспираторной одышки характеризуется преобладанием выдохательных движений. Грудная клетка при этом уменьшается в объеме, давление в плевральных полостях увеличивается. Запредельно охранительное торможение головного мозга приводит к полной прострации. Клинически: наблюдаются судороги.

с. Кратковременной остановки дыхания,(или период покоя). Под влиянием высокой концентрации углекислоты падает возбудимость дыхательного центра. Объективно: дыхание отсутствует, мышцы расслаблены.

d. Утрата сознания, тонико-клонические судороги.

e. Терминального дыхания

f. Стойкая остановка дыхания. Эта фаза характеризуется полным истощением центров ЦНС, слабыми частыми сокращениями сердца, полным прекращением дыхательных движений и наступлением смерти.

Признаки смерти от асфиксии (наружное исследование):

1) мелкие кровоизлияния в соединительной оболочке глаз, а также в коже век, лица, шеи, верхней части груди, на слизистой оболочке рта

2) цианоз лица

3) разлитые интенсивные темно-фиолетовые трупные пятна

4) непроизвольное мочеиспускание, дефекация и извержение полового секрета

Признаки смерти от асфиксии (внутреннее исследование):

1) темная жидкая кровь

2) переполнение кровью правой половины сердца

3) полнокровие внутренних органов

4) малокровие селезенки

5) подплевральные и подэпикардальные мелкие кровоизлияния

Механическая асфиксия - острое кислородное голодание организма, связанное с воздействием на организм внешнего механического фактора.

Существуют различные классификации механической асфиксии. Рассмотрим одну из таких на схеме (рис.1) ниже.



**Рисунок 1. Классификация механической асфиксии**

Странгуляционная асфиксия— ущемление, перекрытие путём сдавления какого-либо отверстия, например, дыхательных путей, кровеносного сосуда или отдела желудочно-кишечного тракта. Странгуляционная борозда - поверхностное повреждение кожи шеи, представляющее собой негативный отпечаток (след) петли.

Признаки прижизненного образования странгуляционной борозды:

- Кровоизлияния в подкожной жировой клетчатке и мышцах шеи
- Переломы хрящей гортани или рожков подъязычной кости с кровоизлиянием в окружающие мягкие ткани
- Кровоизлияния в капсулу лимфатических узлов и окружающую их жировую клетчатку выше уровня странгуляционной борозды
- Надрывы интимы общей сонной артерии у места бифуркации с небольшими кровоизлияниями по краям надрывов
- Анизокория при сильном, преимущественно одностороннем сдавлении шеи петлей
- Кровоизлияния в толщу кончика языка от прикуса его во время судорог
- Кровоизлияния и надрывы мышц грудной клетки и плечевого пояса

- Серповидные кровоизлияния в поверхностных слоях фиброзного кольца межпозвоночных дисков)

Странгуляционная асфиксия обычно происходит путем повешения или удушения.

Компрессионная асфиксия – это механическое задушение вызываемого препятствием для дыхательных экскурсий вследствие сдавления грудной клетки и живота.

Особенности компрессионной асфиксии:

- Кожа трупа, особенно верхней половины, резко цианотична, темного, синебагрового цвета.

- Множество мелких экхимозов, особенно в коже лица, век и в конъюнктивах. (экхимотическая маска).

- Карминовый отек легких.

Обтурационная (аспирационная) асфиксия – это прекращение доступа воздуха в легкие вследствие закрытия (обтурации) дыхательных путей.

Асфиксия в замкнутом пространстве – также частый вариант убийства. Смерть от недостатка кислорода наступает в таких замкнутых пространствах, как холодильники, сундуки, отсеках затонувших судов, кабины самолетов, в изолирующих противогазах, в полиэтиленовых мешках, надетых на голову.

### Список литературы:

1. Судебная медицина: Учебник / В. Н. Крюков, И. В. Буромский и др.; под ред. В. Н. Крюкова. — Изд. 5 «Издательство «Медицина», 2006. — 448 с.: ил. (Учеб. Лит. Для студентов медицинских вузов).
2. Атлас по судебной медицине / А. А. Солохин, В. Н. Крюков, П. П. Ширинский, Ю. И. Пиголкин; под ред. А. А. Солохина. — М.: Медицина, 1998. — 512 с.: ил.
3. Мишин Е.С. Судебно-медицинская экспертиза удушения петлей. – Дисс... докт... наук, СПб., 1997. – 444 с.
4. Молин Ю.А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях постстрангуляционной болезни: Учебное пособие. – СПб.: СПб МАПО, 2001. – 46 с.
5. Молин Ю.А. Судебно-медицинская экспертиза повешения: Монография. – СПб.: АНО ЛА «Профессионал», 2014. – 320 с.

## РУБРИКА

### «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

#### УТИЛИЗАЦИЯ КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

**Иващенко Мария Юрьевна**

студент,  
Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва

**Уколова Анастасия Николаевна**

студент, Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва

**Кудрявцева Юлия Сергеевна**

научный руководитель,  
старший преподаватель,  
Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва

**Ермакова Лидия Сергеевна**

научный руководитель, доцент,  
Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва

#### DISPOSAL OF CABLE PRODUCTS

**Maria Ivashchenko**

Student,  
Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow

**Anastasia Ukolova**

Student, Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow

**Yulia Kudryavtseva**

Scientific director, Senior Lecture,  
Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow

**Lidia Ermakova**

Scientific director,  
Docent, Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные проблемы, связанные с утилизацией кабельной продукции, анализируются причины неправильного сбора и обращения,



изучается состав веществ, содержащихся в кабелях и их влияние на окружающую среду, а также рассматриваются методы переработки кабельной продукции.

**Abstract.** This article discusses the main problems associated with the disposal of cable products, analyzes the reasons for improper collection and handling, examines the composition of the substances contained in cables and their impact on the environment, and also examines the methods of processing cable products.

**Ключевые слова:** кабеля, кабельная продукция, отходы, утилизация, переработка, защита окружающей среды.

**Keywords:** cables, cable products, waste, recycling, recycling, environmental protection.

Первый кабель был создан около двухсот лет назад, с тех пор он подвергся многим изменениям: рассматривались разные материалы, изобретались различные типы экранирующего слоя, разрабатывались внутренние компоненты и тестировались различные металлы. Именно поэтому в современном мире типов кабельной продукции очень много, начиная с тончайших проводов, используемых в микроприборах, заканчивая прочнейшими строительными кабелями. Но хоть они и используются в совершенно различных областях человеческой деятельности, их объединяет один важный компонент – металл, а как мы знаем это очень ценный невозобновляемый ресурс. В данной статье мы рассмотрим виды кабельной продукции и их основные способы утилизации.

На сегодняшний день существуют шесть основных видов кабелей, каждый из которых подлежит переработке, при этом совершенно не имеет значение, какая у них изоляция (бумажная, пластиковая, «бронированная»). Однако некоторое время назад считали эффективной переработку только металлов, но никак не обмотки.

Виды кабельной продукции:

- Силовой кабель (применяется в сетях, где есть постоянное напряжение);
- Медный кабель (это силовой кабель, для жилы которого служит медь);
- Контрольный кабель (крепится к разного рода электроприборам, действующим от сети с переменным током до 660 В);
- Гибкий кабель (кабель способный изогнуться под любым углом);
- Коаксиальный кабель (используется для передачи сигналов телефонной связи);
- Оптиковолоконный кабель (универсальный кабель, включает в себя все функции кабелей, перечисленных ранее).

Несмотря на то, что кабельные изделия имеют достаточно большой срок службы, они рано или поздно приходят в негодность и подлежат замене. Стандартный срок службы кабелей (время, в течение которого гарантируются их рабочие характеристики) – 25 лет [1]. Отходы кабельно-проводниковой продукции содержат ценное сырьё, которое, при грамотно выбранном способе разделения, позволит получить вторичное сырьё достаточно высокого качества (медь и алюминий до чистоты 90%) [2]. Однако многие люди, не зная об этом, просто выкидывают кладёз металлов, таких как алюминий, медь и свинец. Медь является самым ценным металлом, её применяют для изготовления монолитных изделий и конструкций, поэтому к ней нужно относиться бережно, не допуская бессмысленного попадания на полигоны. Также после того как кабельные изделия попадают на полигоны, их оболочка разлагается в течение десятилетий, при этом выделяя токсичные вещества, поэтому кабеля необходимо утилизировать правильно, не допуская попадания вредных веществ в почву и атмосферу.

Несмотря на то, что разработана процедура переработки отходов кабельной продукции, все же возникают определенные проблемы, связанные с утилизацией этих изделий. Одной из самых главных проблем является, то, что существует не так много организаций, которые могут предоставлять услуги по утилизации кабеля. Это связано с тем, что данная процедура очень трудоемкая и требует немалых финансовых затрат. Не менее важным, является то, что последствия при использовании некоторых методов переработки оказывают негативное

воздействие на окружающую среду. А наиболее безопасные и экологически чистые методы утилизации достаточно дорогостоящие, так как требуют наличия специального оборудования. Еще одна проблема заключается в том, что на данный момент не разработан наиболее эффективный способ переработки, позволяющий свести к минимуму затраты на производство кабельной продукции, увеличить производительность и цену на конечный переработанный продукт.

В настоящее время существуют четыре метода утилизации кабельных изделий.

Первый метод является самым простым, но и самым опасным для окружающей среды, так как предполагает сжигание полимерной изоляции для получения чистых металлических жил, а этот процесс сопровождается выделением в атмосферу вредных для здоровья человека паров. Данный метод используют очень редко, и подходит он только для небольших предприятий, не обладающих возможностью приобрести специальное оборудование. Еще одним минусом данной утилизации, является убыточность из-за того, что в процессе обжига верхние слои металла повреждаются и на выходе получается продукт худшего качества.

Второй метод утилизации кабельной продукции – это отделение металлических частей от изоляции вручную. Этот способ наиболее безопасен для окружающей среды, но имеет один минус. Такая технология требует значительных временных и трудовых затрат. И получить большой объем продукции невозможно. Данный метод, опять же, будет выгоден для небольших организаций, у которых нет возможности приобрести специальное оборудование.

Третий метод заключается в удалении полиэтиленовых оболочек с медных жил растворным способом. Медные кабели погружают в растворитель (тип растворителя подбирается в соответствии с составом оболочки), при этом остается металл высокой чистоты. Но высокая цена на растворители, их токсичность, медленная производительность и необходимость часто менять раствор делают этот способ не самым выгодным.

Четвертый метод, который позволяет качественно и эффективно утилизировать кабельную продукцию, предусматривает наличие специализированного оборудования. Данный метод является наиболее экономичным (не учитывая затрат на приобретение самого оборудования), и даёт возможность утилизировать большой объем отходов за достаточно короткий временной промежуток.

Из всех вышеперечисленных методов переработки кабельных изделий, безусловно, самым эффективным и обладающим наименьшим негативным воздействием на окружающую среду, является четвертый способ, с использованием автоматических установок. Однако он является самым затратным методом, но несмотря на это, он имеет ряд существенных преимуществ.

Преимущества автоматизированной переработки кабеля. Во-первых, применение специального оборудования, позволяет экономить время и человеческие ресурсы, тем самым дает положительный экономический эффект. Во-вторых, конечный продукт получается достаточно чистым, без примесей, так как точность разделения отходов достигает 99,99 %. В-третьих, не происходит образования побочных продуктов и отходов. Также аппарат по переработке кабельных изделий имеет простую конструкцию, его достаточно легко установить и эксплуатировать.

Как упоминалось ранее, кабель содержит в себе ценное сырье, после переработки которого создаются не только новые кабели, а также различные тросы, крепежные части и т.п. Так, например, алюминий широко используется в строительной промышленности. Данным металлом опylяют мебель, интерьерные украшения, дверные ручки, а также изготавливают металлопластиковые окна, сайдинг и различные профили. Медь же, используется для выпуска новых трансформаторов, производства и улучшения двигателей, запчастей для машин.

Изоляционная оболочка, снятая с жил, также используется повторно в производстве материалов для дорожного покрытия, в производстве стройматериалов, в изготовлении композитных материалов из термопластика – черепицы, тротуарной плитки.

Помимо всех экологических аспектов, утилизация кабельной продукции можно рассмотреть и с точки зрения экономики для предприятий. Ведь раньше металлургические

предприятия не использовали вторичное сырье, тем самым происходило истощение ресурсов планеты и загрязнение окружающей среды, а затратность добываемой и обогащенной меди значительно превышает цену медной сечки, получаемой из проводов. Так как кабельная продукция весьма распространена, особенно в крупных городах, закупать кабельный лом намного выгоднее с экономической точки зрения.

Для того чтобы кабельные изделия попадали не на полигоны ТКО, а на переработку, существуют специальные пункты приёма кабеля, которые сотрудничают с перерабатывающими заводами. К примеру, в Москве и Московской области насчитывается более 20 таких мест. Также в некоторых из них предоставляется денежное поощрение, что мотивирует людей правильно обращаться с отслужившими кабельными изделиями. К сожалению, очень малое количество людей нашей страны знают о точках приёма, о том, сколько ценных ресурсов содержится в кабельно-проводниковой продукции, поэтому нужно вести активную эколого-просветительскую деятельность, повышая тем самым осведомлённость граждан, совершенствовать уже имеющиеся способы переработки, а также вводить поощрения за правильную утилизацию. Такой подход к решению проблемы поможет сохранить ценные ресурсы, а в долгосрочной перспективе очистить окружающую среду.

### **Список литературы:**

1. Светиков Юрий Современные тенденции развития кабельного производства// Силовая электроника. – 2007. – №8. С. 137 – 142.
2. Ципкина В.В. [и др.] Изучение вопроса рециклинга кабельных отходов с использованием интеллектуализированной системы// Universum: технические науки. – 2020. – №11(80). – С. 39 – 44.

## АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Кузнецова Анжела Андреевна**

студент,  
Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Нижний Новгород

**Косарева Наталья Александровна**

научный руководитель,  
канд. техн. наук, доцент,  
Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Нижний Новгород

## ANALYSIS OF THE EXISTING SYSTEM OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION

**Anzhela Kuznetsova**

Student, The University of Architecture and Civil Engineering  
Russia, Nizhny Novgorod

**Natalia Kosareva**

Candidate of Science, associate Professor,  
The University of Architecture and Civil Engineering  
Russia, Nizhny Novgorod

**Аннотация.** В статье рассматривается существующая система особо охраняемых природных территорий Нижегородской области: структура категорий ООПТ, сведения о количестве объектов каждой категории за 2020 год, данные анализа объектов по уровням значимости и профилю, а также данные об отсутствии или наличии сведений об объектах в Едином государственном реестре недвижимости.

**Abstract.** The article considers the existing system of specially protected natural areas of the Nizhny Novgorod region: structure of categories of protected areas, information on the number of objects of each category for 2020, data on the analysis of objects by level of significance and profile, as well as data on the absence or availability of information about objects in the Unified State Register of Real Estate.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории, государственный природный заказник, государственный природный заповедник, природный парк, памятник природы, профиль объекта, структура категорий особо охраняемых природных территорий, Единый государственный реестр недвижимости.

**Keywords:** a specially protected natural areas, state nature reserve, natural park, natural monument, object profile, structure of categories of specially protected natural areas, Unified State Register of Real Estate.

На территории Нижегородской области по состоянию на 1 января 2021 года располагается 413 особо охраняемых природных территорий [3]. В соответствии с принятой

классификацией, с учетом особенностей режима ООПТ Нижегородской области представлены следующими категориями [2]:

- государственные природные заказники (15 ед.);
- государственный природный биосферный заповедник Керженский;
- природный парк «Воскресенское Поветлужье»;
- памятники природы (387 ед.).

Согласно пункту 3 статьи 2 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» органам исполнительной власти субъектов федерации и органам местного самоуправления разрешается устанавливать иные категории ООПТ, помимо основных категорий [2]. К ним относятся различные территории, занятые городскими парками и лесами, зеленые зоны, памятники садово-паркового и ландшафтного искусства, охраняемые речные системы и береговые линии.



**Рисунок 1. Структура категорий ООПТ Нижегородской области по количеству объектов за 2020 год**

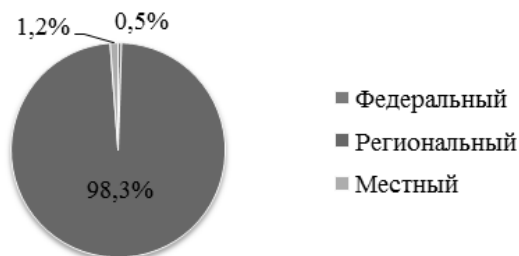
Результаты анализа ООПТ показали, что в целом в структуре категорий 2020 года по количеству преобладают памятники природы – 387 объектов (93,7%) (Рисунок 1). Государственные природные заказники составляют 3,6%, государственные природные заповедники и природные парки – 0,2 га соответственно. По данным 2020 года наибольшая доля по площади принадлежит государственному природному заказнику (43,3%), наименьшую долю занимают государственные природные заповедники (9,8%). Доля памятников природы составляет 31,4%, доля иных категорий ООПТ – 8,3%, природных парков – 7,3%. (Рисунок 2).



**Рисунок 2. Структура категорий ООПТ по площади за 2020 год**

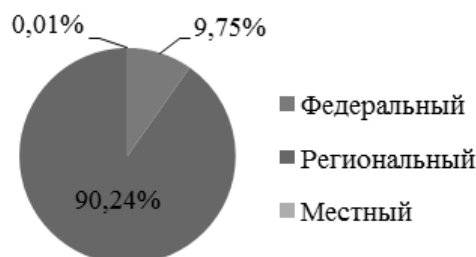
У каждого объекта в соответствии с перечнем [3] определяется уровень значимости: федеральный, региональный или местный. Особо охраняемые природные территории федерального значения находятся в ведении федеральных органов государственной власти. К ним относятся такие категории ООПТ как: национальные парки, государственные

природные заповедники. Федеральное значение могут иметь и памятники природы, государственные заказники, ботанические сады. ООПТ местного значения находятся в ведении органов местного самоуправления и являются собственностью муниципальных образований. По данным 2020 года наибольшая доля по уровню значимости принадлежит объектам регионального значения (98,3%) (Рисунок 3), наименьшую долю занимают объекты федерального значения (0,5%). Доля объектов местного значения – 1,2%.



**Рисунок 3. Структура ООПТ Нижегородской области по уровню значимости (по количеству объектов) за 2020 год**

По данным 2020 года наибольшая доля ООПТ по уровню значимости (по площади) принадлежит объектам регионального значения (90,24%) (Рисунок 4), наименьшую долю занимают объекты местного значения (0,01%). Доля объектов федерального значения составляет 9,75%.



**Рисунок 4. Структура ООПТ Нижегородской области по уровню значимости за 2020 год (по площади)**

В соответствии с классификацией по профилю ООПТ Нижегородской области представлены шестью видами [3]:

1) комплексный (ландшафтный) профиль предназначен для развития, сохранения, восстановления природных комплексов и природных ландшафтов;

2) биологический (ботанический и зоологический): ориентирован на сохранение, поддержание и восстановление редких видов животных и растений;

3) гидрологический: предназначен для развития, сохранения водных объектов;

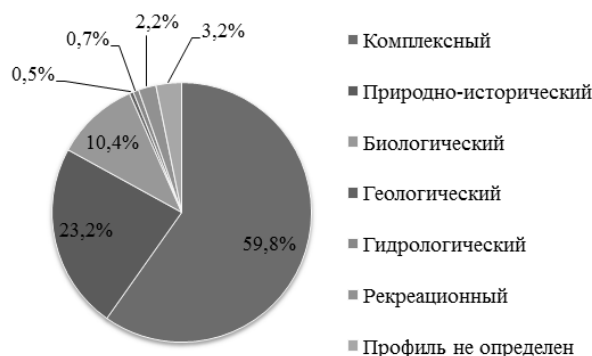
4) геологический: ориентирован на сохранение объектов и комплексов неживой природы

5) природно-исторический: ориентирован на сохранение, поддержание развития природной среды и сбережение историко-культурных объектов;

6) рекреационный: обеспечение рационального использования природного ландшафта, имеющего важное значение использования в рекреационных, туристических и спортивных целях.

По данным 2020 года наибольшую долю по профилю (по количеству объектов) занимают ООПТ комплексного профиля – 59,8% (Рисунок 5). Наименьшую долю занимают объекты геологического (0,5%) и гидрологического (0,7%) профилей. Доля объектов природно-

исторического профиля составляет 23,2%, доля объектов биологического профиля составляет 10,4%, рекреационного – 2,2%.



**Рисунок 5. Структура ООПТ Нижегородской области по профилю (по количеству объектов) за 2020 год**

Для ведения ЕГРН, а также для рационального использования и охраны земель ООПТ необходимо учитывать то, что объекты должны иметь определенные фиксированные границы и площадь. Для этого необходимо вносить сведения об ООПТ в Единый государственный реестр недвижимости [1].

На территории Нижегородской области из 413 ООПТ сведения в ЕГРН внесены на 151 объект (36,6%) (Рисунок 6). Объекты присутствуют в 27 муниципальных образованиях Нижегородской области.



**Рисунок 6. Доля ООПТ, имеющих сведения в ЕГРН в 2020 году (по количеству объектов)**

В семи муниципальных образованиях Нижегородской области все земли, занимаемые ООПТ, зарегистрированы в ЕГРН: Арзамасский, Вадский, Шарангский муниципальные районы, а также городские округа: Навашинский, г. Дзержинск, г. Арзамас. В 22 муниципальных образованиях ни одна ООПТ не имеет сведений в ЕГРН. Из них: 8 городских округов (г. Кулебаки, г. Первомайск, Перевозский, Семеновский, Сокольский, г. Чкаловск, г. Шахунья, г. Саров) и 14 муниципальных районов Нижегородской области (Ардатовский, Балахнинский, Большеболдинский, Ветлужский, Гагинский, Дивеевский, Ковернинский, Краснобаковский, Краснооктябрьский, Лысковский, Пильнинский, Починковский, Сергачский, Шатковский).

### Список литературы:

1. О государственной регистрации недвижимости: федер. закон Рос. Федерации от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 3 июля 2015 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 8 июля 2015 г. Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. ВерсияПроф. – Текст : электронный.

2. Об особо охраняемых природных территориях: закон Рос. Федерации от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 15 фев. 1995 г. Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. ВерсияПроф. – Текст : электронный.
3. Перечень особо охраняемых природных территорий Нижегородской области за 2020 год / Министерство экологии и природных ресурсов Нижегородской области. URL: <http://minesco-nn.ru/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii-oopt/>.



## УТИЛИЗАЦИЯ АБС-ПЛАСТИКА

### **Рыжкова Светлана Юрьевна**

*студент, кафедры химических технологий и биотехнологий,  
Московский политехнический университет  
РФ, г. Москва*

### **Хайретдинова Зилия Зуфьяровна**

*студент, кафедры химических технологий и биотехнологий,  
Московский политехнический университет  
РФ, г. Москва*

### **Ермакова Лидия Сергеевна**

*научный руководитель,  
доцент,  
Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва*

### **Кудрявцева Юлия Сергеевна**

*научный руководитель,  
старший преподаватель,  
Московский политехнический университет,  
РФ, г. Москва*

## RECYCLING OF ABS-PLASTIC

### **Svetlana Rzhkova**

*Student, Department of Chemical Technologies and Biotechnologies,  
Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow*

### **Khayretdinova Zilya**

*Student, Department of Chemical Technologies and Biotechnologies,  
Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow*

### **Lidia Ermakova**

*Scientific director,  
Docent, Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow*

### **Yulia Kudryavtseva**

*Scientific director,  
Senior Lecturer,  
Moscow Polytechnic University,  
Russia, Moscow*

**Аннотация.** В статье рассматривается: процесс утилизации пластика на примере бытового холодильного оборудование, сортировка, дробление, термическая регенерация, вторичные гранулы.

**Abstract.** The article deals with: the process of plastic recycling on the example of household refrigeration equipment, sorting, crushing, thermal regeneration, secondary pellets.

**Ключевые слова:** АБС-пластик, утилизация, холодильное оборудование.

**Keywords:** ABS-plastic, recycling, refrigeration equipment.

В настоящее время АБС-пластик получил широкое применение в жизни человека, он один из самых востребованных полимеров для производства бытовой техники, такой как пылесосы, холодильники, телевизоры, телефоны и т.д., так же в изготовлении деталей автомобиля, корпусов промышленных аккумуляторов и во многих других отраслях.

**АБС-пластик** (акрилонитрил бутадиен стирол,  $(C_8H_8)_x \cdot (C_4H_6)_y \cdot (C_3H_3N)_z$ ) – ударопрочный материал состоящий из смеси трёх мономеров: акрилонитрила, бутадиена и стирола (название образовано из начальных букв наименования низкомолекулярных веществ). Пропорции мономеров могут варьироваться в следующих пределах: 15-35 % акрилонитрила, 5-30 % бутадиена и 40-60% стирола.

АБС-пластик имеет несколько разновидностей и соответствующую маркировку. В маркировке указываются следующие характеристики: показатель ударной вязкости по Изоду в  $кДж/м^2$ ; показатель текучести расплава в г/минута; плотность материала в  $г/см^3$ ; средний индекс плавления в  $см^3/10мин$ ; деформация и иные.

Рассмотрим утилизацию на примере АБС-пластика, используемого при изготовлении бытовых холодильников.

Процесс утилизации данного холодильного оборудования начинается с его демонтажа на составные части. Перед отправкой на переработку следует проводить тщательную сортировку, так как различные марки АБС-пластика не совместимы, их смешение может привести к резкому снижению качества получаемого продукта или к выходу оборудования из строя.

Затем отсортированный пластик попадает на участок дробления. Дробление осуществляется в два этапа. Первый этап включает в себя крупное дробление до величины фракций 20-50 мм и частичное отделение армирующего материала от АБС-пластика. Второй этап заключается в измельчении до более мелкой фракции 3-5 мм и до конца отделяют армирующий материал от АБС-пластика, после дробления полученную смесь частиц АБС-пластика и армирующего материала подвергают просеиванию, которое необходимо для отделения мельчайших фракций смеси и пыли от основной смеси.

Далее утилизация АБС-пластика осуществляется методом термической регенерации. В состав АБС-пластика входят токсичные вещества, поэтому его относят к 4 классу опасности. При нагреве в воздух выделяется стирол в виде газа, который необходимо отводить. Для получения наилучшего результата, применяют автоматизированное управление на этапе плавления.

В дальнейшей переработке используется водокольцевой гранулирующий экструдер. Нельзя допустить соприкосновение пластика с кислородом, так как начинается процесс окисления, и он теряет свои свойства. В результате получают вторичные гранулы, которые необходимо просушить, чтобы впитываемая вода не влияла на качество изделий. Полученные гранулы применяются во вторичном производстве.

В заключении можно отметить, что благодаря вторичному использованию переработанного пластика можно снизить количество отходов, включающих в свой состав АБС-пластик.

### Список литературы:

1. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых отходов: учебное пособие / В.И. Назаров, Н.М. Рагозина, Д.А. Макаренков, Г.В. Четвертаков, М.Е. Ставровский; под ред. В.И. Назарова. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. – 464 с.
2. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

## РУБРИКА

## «ПЕДАГОГИКА»

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА**

*Мазниченко Светлана Алексеевна*

*магистрант,*

*Крымский инженерно-педагогический университет*

*имени Февзи Якубова,*

*РФ, Симферополь*

**Аннотация.** В статье рассматриваются функциональные возможности использования дистанционных образовательных технологий при организации самостоятельной работы обучающихся колледжа. Особое внимание автор акцентирует на структурных элементах учебного курса, при помощи которых организуется самостоятельная работа в системе дистанционного обучения Moodle.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, самостоятельная работа, структурные элементы, Moodle.

В современном мире лидирующей целью образования является всестороннее развитие личности обучаемого, способного к самопознанию, самосовершенствованию, инновационной деятельности в условиях стремительного преобразования социальной жизни общества. Реализация данной цели напрямую зависит от навыка организации самостоятельной работы обучающихся колледжа.

В педагогике под самостоятельной работой понимают один из видов учебной деятельности, направленную на формирование знаний, умений, навыков по заданию педагога, но без его участия [1].

На эффективность самостоятельной работы обучающихся колледжа влияют следующие факторы: 1) применение систем дистанционного обучения; 2) наличие методического обеспечения самостоятельной работы; 3) постановка четких целей и задач самостоятельной работы; 4) определение критериев оценивания результатов самостоятельной работы и ее рефлексия [2].

Инновационный подход к организации самостоятельной работы обучающихся колледжа предоставляют различные системы дистанционного обучения (СДО) и электронный учебный курс, размещаемый в ней.

Рассмотрим способы организации самостоятельной работы в СДО Moodle при помощи следующих элементов учебного курса:

1. Элемент «Задание». При помощи данного элемента педагог выкладывает задания для самостоятельной работы на портал. Помимо файла с самим заданием, педагог имеет возможность прикрепить методические рекомендации, которыми обучающийся может воспользоваться при выполнении задания. После выполнения работы, обучающийся прикрепляет файл с самостоятельной работой в окно «Загрузить файл», после чего файл с готовой работой направляется педагогу на проверку и дальнейшую оценку.

2. Элемент «Лекция». С помощью данного элемента обучающийся может изучать лекцию отдельными фрагментами. После изучения определенных вопросов лекции обучающемуся предлагается пройти тест на закрепление содержательного наполнения лекции. Особенностью тестирования является то, что переход к следующему вопросу в лекции возможен лишь в том

случае, когда обучающийся выполнит тест с положительным результатом. Таким образом педагог может отслеживать уровень усвоения учебного материала.

3. Элемент «Чат». При помощи данного элемента обучающиеся, имеющие затруднения в выполнении заданий самостоятельной работы, могут задать педагогу интересующие вопросы. Также данный элемент подходит проведения опроса либо проведения защиты результатов самостоятельных работ.

4. Элемент «Тест». В процессе выполнения самостоятельной работы особое место занимают тесты, при помощи которых обучающиеся проводят самоконтроль. Тест считается выполненным только тогда, когда обучающийся преодолел установленный педагогом порог. При помощи тестов педагог в кратчайшие сроки может оценить результаты самостоятельной работы и довести результаты оценки до обучающихся [3].

Изучив особенности использования дистанционных образовательных технологий при организации самостоятельной работы обучающихся колледжа, мы можем сделать вывод, что данная форма организации учебного процесса оказывает большое влияние на развитие у обучающихся навыков использования современных компьютерных средств и технологий, помимо этого дистанционные образовательные технологии развивают у обучающихся навыки самостоятельности, коммуникации, ответственности за результаты самостоятельной деятельности.

### **Список литературы:**

1. Барулина И. В. Организация самостоятельной работы студентов – важный фактор в повышении качества подготовки бакалавров / И. В. Барулина // международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 1 (43) часть 4. – с. 15–19.
2. Глазунова, Е.Г. Факторы эффективной организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений с использованием технологий e-learning [Текст] / Е.Г.Глазунова // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 11. – с.36–51
3. Организация самостоятельной работы студентов с использованием дистанционных образовательных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/50645348-Organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studentov-s-ispolzovaniem-distancionnyh-obrazovatelnyh-tehnologiy.html>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ КОСТЮМА»

*Мазниченко Светлана Алексеевна*

*магистрант,*

*Крымский инженерно-педагогический университет*

*имени Февзи Якубова, РФ, Симферополь*

В статье изложены методические аспекты организации самостоятельной работы обучающихся колледжа при изучении дисциплины «История костюма». Особое внимание автор акцентирует на видах и формах самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из важнейших компонентов образовательного процесса в системе среднего профессионального образования. Систематически проводимая самостоятельная работа при правильной ее организации способствует формированию у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков необходимых для успешного освоения дисциплины «История костюма».

Организация самостоятельной работы обучающихся строится на основе федеральных и локальных нормативных документов: ФГОС СПО, учебный план и рабочая программа.

Рабочая программа дисциплины «История костюма», относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы по профессии «Закройщик». Ее изучение направлена на формирование у обучающихся прочных знаний об историческом развитии костюма, об особенностях народного костюма, о значении декоративных элементов и орнаментов народного костюма.

Для эффективной организации самостоятельной работы по дисциплине «История костюма» необходимы следующие условия:

1. Самостоятельная деятельность обучающихся;
2. Наличие учебной мотивации;
3. Свободный доступ к учебно-методическому материалу;
4. Обязательный контроль промежуточных результатов [1].

В рамках изучения дисциплины «История костюма» предусмотрены следующие виды и формы самостоятельной работы:

1. Аудиторная самостоятельная работа. Такая самостоятельная работа выполняется в учебное время на занятии под пристальным контролем педагога, у которого можно получить консультацию в ходе выполнения задания.

Формами аудиторной самостоятельной работы являются практические и лабораторные занятия.

2. Внеаудиторная самостоятельная работа. Такая самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы являются рефераты, доклады, проекты [2].

Методика организации аудиторной самостоятельной работы направлена на проверку теоретических знаний, при помощи практических заданий. Выдача задания для аудиторной самостоятельной работы сопровождается инструктажем по его выполнению. Также педагог может предоставить пример выполнения работы и необходимые средства обучения.

Методика организации внеаудиторной самостоятельной работы направлена на усвоение методов получения определенных знаний, при подготовке и проработке конкретного вопроса. При таком виде самостоятельной работы обучающийся самостоятельно подбирает и изучает литературу по заданной теме, разрабатывает содержательное наполнение работы, определяем объем работы, оформляет работу в соответствии с требованиями к оформлению.

Особое внимание следует уделить разработке критериев оценивания работ. Под критериями оценивая понимают диагностическое средство, которое используется для оценки работ. Критерии оценки должны быть открытыми и понятными, объективными, обоснованные [3].

Критерии оценивания аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1.

#### Критерии оценивания аудиторной самостоятельной работы

| Распределение баллов | Критерии оценивания   |
|----------------------|---|
| 5                    | Правильное выполнение всех заданий и полные ответы на вопросы                                   |
| 4                    | Правильное выполнение заданий с незначительными ошибками и наличием неполных ответов на вопросы |
| 3                    | Правильное выполнение нескольких заданий и наличие большого количества ошибок                   |
| 2                    | Отсутствие выполненного задания, отсутствие правильных ответов                                  |

Таблица 2.

#### Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы

| Оценка              | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
| отлично             | Реферат/доклад/проект носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал                                  |
| хорошо              | В содержании реферата/доклада/проекта имеются небольшие недочеты   |
| удовлетворительно   | Реферат/доклад/проект отличается поверхностностью, просматривается непоследовательность изложения материала                    |
| неудовлетворительно | Реферат/доклад/проект не носят исследовательский характер, не содержат анализа источников, выводы носят декоративный характер. |

Подводя итоги статьи мы можем сделать вывод, что самостоятельная работа обучающихся колледжа является неотъемлемой частью формирования у обучающихся определенных знаний, умений, навыков, а также профессиональных компетенций.

#### Список литературы:

1. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gigabaza.ru/doc/42618.html>
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов как фактор повышения конкурентоспособности выпускников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.energo37.ru/method\\_cabinet/Внеаудиторная\\_самостоятельная\\_работа.pdf](https://www.energo37.ru/method_cabinet/Внеаудиторная_самостоятельная_работа.pdf)
3. Создание критерия оценивания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://help.blackboard.com/ru-ru/Learn/Instructor/Grade/Rubrics>

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*Мазниченко Светлана Алексеевна*

*магистрант,*

*Крымский инженерно-педагогический университет*

*имени Февзи Якубова,*

*РФ, Симферополь*

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме организации учебного процесса с использованием дистанционного обучения. Автор прослеживает историю развития дистанционного обучения. Выделяются и описываются характерные особенности осуществления профессионально-педагогической деятельности на современных интернет-платформах. Особое внимание уделено формам проведения учебных занятий в условиях дистанционного обучения. Статья полезна для преподавателей и студентов педагогических специальностей.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, история развития дистанционного обучения, платформы для реализации дистанционного обучения, формы дистанционного обучения.

**Постановка проблемы.** В современном мире дистанционную форму обучения считают образовательной системой XXI века, поскольку она способствует удовлетворению образовательных потребностей общества. Данная технология способна решить многие проблемы, связанные с очным посещением учебных заведений, например, плотный рабочий график или особенности здоровья.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблеме организации дистанционного обучения в учебном процессе посвящены труды многих ученых-педагогов, среди них В.И. Овсянникова, А.В. Густырь, А.А. Андреевой, В.И. Солдаткина, Е.С. Полат, В.П. Демкина, Г.В. Можяевой, А.В. Хуторского, Т.С. Ивановой, М.И. Петров, Л.В. Кузьминой, А.В. Сметанина [7].

**Цель статьи.** Проанализировать формы организации учебного процесса в условиях дистанционного обучения.

**Изложение основного материала.** Дистанционное обучение – это специфическая образовательная система, базирующаяся на взаимодействии педагога и обучаемого на расстоянии, при помощи современных информационных технологий. Дистанционное обучение направлено на развитие у студента таких качеств как самостоятельность, самоконтроль и ответственность за результат выполненной работы. В процессе обучения студент просматривает записи вебинаров и конференций, выполняет необходимые задания, консультируется с преподавателем в онлайн-чате и периодически отдает ему на проверку свои работы [3].

Первые попытки применения дистанционных образовательных технологий в учебном процессе появилось в 1728 году, когда Калев Филипс подал в бостонскую газету объявление о наборе студентов для изучения стенографии в любой точке страны путем обмена писем.

Значительный вклад в развитие дистанционного образования внес британский ученый-стенограф Исаак Питман, который в 1840 году при помощи почтовой связи рассылал всем желающим письма со своими уроками стенографии. Студенты по почте получали задания и учебные материалы, вели переписку с педагогом и сдавали экзамены доверенному лицу [4].

С середины 90-х годов дистанционное обучение начало развиваться в системе высшего образования, так в 1969 году в Великобритании открылся первый в мире университет дистанционного образования, он был назван Открытый Университет Великобритании. Название говорило о доступности обучения для всех желающих, стоимость обучения была минимальна, так как отсутствовала необходимость ежедневно посещать аудиторные занятия.

В скором времени начали открываться и другие вузы с дистанционным обучением, получившие большую известность за рубежом [5].

Появление дистанционного обучения в России связано с выходом приказа № 1050 от 30 мая 1997 года, который позволял внедрять дистанционное обучение в образовательную среду, в дальнейшем приказ был продлен.

Колоссальные возможности в осуществлении дистанционного обучения внесли радиоприемники и телевизоры, с этого момента миллионы желающих учились перед телевизором при помощи обучающих телепередач.

Появление в XXI веке персональных компьютеров и интернета послужило мощным средством для распространения дистанционного обучения по всему миру. Благодаря этому появилось то, чего так давно не хватало – обратной связи от преподавателя, который с легкостью мог ответить на возникшие вопросы и помочь с выполнением заданий [1].

Из истории дистанционного обучения видно насколько оно актуально и в наши дни, ведь весной 2020 года из-за Коронавирусной Инфекции – COVID-19 более 1,5 миллиарда обучающихся школ, СПО и ВУЗов были вынуждены перейти на дистанционное обучение. Учебные заведения организовывали учебный процесс с использованием таких платформ как: Moodle, Zoom, Skype, Ё-СТАДИ, ILLIAS, OLAT и другие. Рассмотрим наиболее популярные платформы для реализации дистанционного обучения в России:

**Skype** – это программа, обеспечивающая зашифрованную голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами. С помощью данной программы можно совершать конференц-звонки, видеозвонки, а также передачу текстовых сообщений и передачу файлов [8].

**Moodle** – это одна из наиболее популярных платформ дистанционного обучения в России. При организации дистанционных курсов применяются такие элементы обучения как: лекции, задания, тесты, блоги, форумы, практикумы, которые стараются разнообразить учебный процесс. Присутствуют возможности оценки сообщения, а также прикрепления файлов любых форматов [9].

**Zoom** – это платформа для организации видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения. Данная программа подойдет для индивидуальных и групповых занятий, она обеспечивает бесперебойную связь и оснащена интерактивной доской для лучшей наглядности учебного материала. Имеется функция разделения студентов на пары и группы при выполнении заданий [10].

Для обеспечения эффективного взаимодействия между педагогом и студентами, дистанционное обучение имеет множество форм, среди которых: чат-занятие, веб-занятие, телеконференция и телеприсутствие.

**Чат-занятие** – занятие, которое проходит при использовании чат-технологий. Все участники занятия могут одновременно учиться, имеют доступ к чату.

**Веб-занятие** – занятие, проходящее при использовании специального веб-форума на определенную тему, на котором обучающиеся оставляют записи при помощи специальной программы. Это удобно при проведении учебного занятия, семинара, конференции, лабораторных и практических работ или другой формы учебного занятия.

**Телеконференция** – занятие, которое проводится на основе списка рассылки посредством электронной почты. При такой форме теория тесно связана с тренировочными заданиями, это способствует лучшему усвоению знаний. Обучающиеся постоянно выполняют практические задания, работают над автоматизацией навыков.

**Телеприсутствие** – форма дистанционного обучения, при котором обучающийся, находясь в другом месте за компьютером, может видеть, слышать и говорить при помощи робота. Данная технология была разработана для людей с ограниченными возможностями, которые не могут посещать учебное заведение в связи с особенностями здоровья [2].

Опыт использования дистанционного обучения в организации учебного процесса имеет отдельные преимущества и недостатки. К преимуществам можно отнести: свободный доступа к учебному материалу при помощи гаджетов, снижение материальных затрат на обучение, гибкость в обучении, получение знаний в соответствии с новейшими стандартами.



К недостаткам относится: нехватка практических знаний для полного овладения профессией, могут возникнуть проблемы с идентификацией, недостаточная компьютерная грамотность, технические проблемы [6].

**Вывод.** Из вышеизложенного можно отметить, что в современных условиях использование дистанционных технологий при организации учебного процесса достаточно востребованы и имеют хорошие перспективы в будущем. Их реализация предоставляет новые возможности профессионального роста и развития в различных сферах человеческой деятельности.

### Список литературы:

1. Дистанционная форма обучения: что это такое? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sano.ru/articles/distancionnaya-forma-obucheniya-cto-eto-takoe.html>.
2. Дистанционное образование и дистанционное обучение (ДО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://isc.irk.ru/ru/do>.
3. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное\\_обучение](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное_обучение).
4. История развития дистанционного образования. положительные и отрицательные стороны МООС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34763>.
5. Краткая история развития дистанционного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web-3.ru/dtraining/introduction/history/>.
6. О дистанционном обучении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-asveta.adu.by/index.php/distancionni-vseobuch/o-dist-obuchenii>.
7. Опыт реализации дистанционного обучения на уроках английского языка на основе УМК «звездный английский» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iyazyki.prosv.ru/2020/07/the-experience-of-implementing-distance-learning-at-english-lessons-based-on-starlight/>.
8. Технология Skype [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=524522>
9. Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-asveta.adu.by/index.php/56-platformi-dlya-sdo/119-moodle>.
10. Zoom – платформа для проведения онлайн-занятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/>.

## ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РЕАЛИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

*Минина Анастасия Сергеевна*

*магистрант, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, РФ, г. Пермь*

В 2020 году весь мир захватила пандемия коронавирусной инфекции COVID-19. Вирус затронул все сферы общественной жизни, было приостановлено производство, закрыты границы многих стран, введены карантинные меры. Кардинальные преобразования коснулись и образовательного сектора, школьники и студенты перешли на дистанционный формат обучения. Для того, чтобы не прерывать процесс обучения, сектор образования перешел на дистанционную форму обучения. С переходом на новый формат, учебным заведениям пришлось столкнуться с множеством трудностей [1].

В связи со сложившейся ситуацией актуально рассмотреть с какими проблемами и негативными моментами пришлось столкнуться учителям во время перехода на дистанционный формат обучения. В качестве респондентов были опрошены учителя из разных населенных пунктов Пермского края. Респондентам были заданы вопросы касательно проблем, с которыми они столкнулись в период дистанционного обучения, опыта работы с цифровыми технологиями, желания продолжить работу в цифровом формате по окончании карантина.

По результатам опроса были выявлены следующие проблемы:

### **1. Техническая необеспеченность учеников**

Проблема технического оснащения школ в настоящий момент не стоит так остро. Однако не у каждого ученика дома есть персональный компьютер. Почти каждый сегодня владеет смартфоном, но его функционала может оказаться недостаточно для учебной деятельности. Также встречаются многодетные семьи с одним компьютером на всех учеников. Ученикам (да и учителям, если они ведут занятия из дома) может элементарно не хватать технического оснащения для дистанционных занятий.

### **2. Отсутствие достаточно хорошего канала подключения к сети Интернет**

Проблемы с подключением, отсутствие звука и/или видео – даже если наличествует компьютер и есть подключение к интернету, поток может оказаться недостаточным и не справиться с возложенной нагрузкой.

### **3. Перегрузка образовательных платформ для дистанционного преподавания**

Ещё одна проблема, которая проявилась в первые недели перехода на массовое дистанционное обучение – это проблема материально-ресурсной обеспеченности, ограниченности ресурсов, причём именно в техническом плане. Сбои в программном обеспечении, «зависание» и ошибки в работе сайтов, постоянные и проблемы с доступностью – практически все образовательные веб-ресурсы весной 2020 года оказались не готовы к массовому посещению пользователей. Это привело к тому, что ряд полезных, содержательных и методически грамотно выстроенных образовательных онлайн-платформ оказался недоступным для использования [2].

### **4. Отсутствие необходимого опыта**

Даже если бы не возникало технических проблем, педагоги столкнулись с отсутствием практики использования информационных ресурсов сети. У большинства педагогов (а особенно у педагогов старшего поколения) отсутствуют навыки работы в онлайн-формате. Для них представляло сложность самостоятельно без предварительного обучения разобраться, как работать с ресурсами, а также научить пользоваться ими детей и родителей

### **5. Снижение производительности обучения**

Электронное обучение требует новых решений. Образовательные программы на платформах не соответствуют рабочим учебным планам школ или отдельно взятого учителя. Преподавателю приходится тратить больше времени на подготовку к занятиям и поиск материалов. А при ведении занятий становится сложнее отследить вовлечение ученика в

процесс: присутствует ли он или подключился и в то же время занимается своими делами, внимательно ли слушает, выполняет работы самостоятельно или списывает из доступных ресурсов. Педагог испытывает затруднения ввиду отсутствия личного контакта с учащимися.

#### **6. Работа с родителями**

Возросла нагрузка на родителей, к чему те оказываются не готовы и регулярно прибегают к помощи педагога. Как зарегистрироваться на сайте, как работать с образовательной платформой, уточнения касаются домашних заданий и объяснение материала для самостоятельного изучения – эти и другие вопросы приходится объяснять почти каждому родителю индивидуально и не всегда в рабочее время.

#### **7. Увеличение нагрузки**

Недостаток опыта дистанционного обучения приходится компенсировать увеличением времени и сил, затрачиваемых на подготовку к занятиям. Также следует учесть, что качество онлайн-урока зачастую ниже по сравнению с обычным школьным уроком, поэтому объём пройденного материала снижается. Неразобранные темы приходится отдавать ученикам на самостоятельную проработку, что в свою очередь влечёт за собой слабое понимание материала большинством школьников. Отдельно следует отметить, что рабочий день педагогов и до пандемии часто носил ненормированный характер, а с ростом нагрузки окончательно стал перегружен.

#### **8. Влияние на здоровье**

Переход на дистанционную форму обучения оказал влияние на всех участников образовательного процесса, стрессовая ситуация отразилась на учениках и студентах, преподавателях и руководстве общеобразовательных и высших учебных заведений. При дистанционном обучении развивается клиповое мышление. Да, это защищает мозг от информационной перегрузки, ускоряет реакцию человека, развивает многозадачность - сетевое поколение людей может одновременно слушать музыку, редактировать фото, сёрфить по интернету, общаться в чате и делать при этом уроки. Но, клиповое мышление снижает способность к анализу, снижает концентрацию на информации, снижает коэффициент усвоения знаний, следовательно, падает уровень успеваемости, ребенок не способен анализировать, и, как следствие, у него снижается успешность в карьере и жизни, он становится податливым к манипуляциям и влиянию. Также все участники процесса обучения стали жаловаться на ухудшение зрения причиной этому служит достаточно большое количество времени, которое они проводят за компьютером [3].

Какие ресурсы использовали опрошенные педагоги в своей работе? Наиболее популярные сервисы хорошо разделились на следующие категории: среды для видеоконференций (ZOOM, Skype, Viber, Whatsapp), онлайн-учебники (Яндекс-учебник, РЭШ, электронные книги), системы для проверки домашних заданий (Google-формы, Skysmart, Learningaps, РешуОГЭ, РешуЕГЭ).

Неужели дистанционное образование носит исключительно негативную оценку? Несмотря на все вышеобозначенные трудности и недостатки у дистанционного обучения есть ряд преимуществ, которые педагоги хотели бы перенять в свою дальнейшую работу:

- обучение возможно везде, где есть интернет, что упростило посещение занятий детьми из отдалённых районов;
- доступны любые дополнительные материалы: учебники, видео, интерактивные задания, онлайн-лаборатории обучение становится более наглядным;
- школьники учатся быть более самостоятельными, планировать своё время – навык, который однозначно пригодится ребятам во взрослой жизни.

Несмотря на то, что многие участники образовательного процесса столкнулись с трудностями и собственными ограничениями во время перехода на дистанционное обучение – это их ничуть не сломило, а наоборот полученный опыт вселил оптимизм. Также переход в онлайн-формат показал, что современные технологии позволяют перевести в удаленный формат почти все этапы учебного процесса, отдельные темы из курсов учебного плана, на которых происходит закрепление, обобщение, повторение изученного материала, и

факультативные курсы. Но к этому должны быть хорошо подготовлены все участники образовательного процесса и техническая система обеспечения такой формы обучения. Тем не менее все участники многому научились: освоили новые программы, выявили и применили новые способы общения с коллегами и учениками.

Таким образом, дистанционное обучение имеет ряд плюсов, дальше будет становиться всё более распространённым, нам так или иначе придётся смириться и подстраиваться. Самый главный вывод, который многие для себя вынесли, что онлайн-обучение — это гораздо более сложный процесс, чем передача информации онлайн. Кроме того, стало понятным, что дистанционное обучение невозможно без IT-инфраструктуры и обеспеченности компьютерами и гаджетами большей части учеников. Предстоит еще очень долгий путь, но начало ему положено.

### **Список литературы:**

1. Клягин А.В. Шторм первых недель: как высшее образование шагнуло в реальность пандемии// Современная аналитика образования. 2020. № 6 (36). С. 89-97.
2. Сидоров С.В. Проблемы организации учебного процесса в условиях коронавирусной пандемии [Текст]/ С.В. Сидоров // Педагогическая и гуманитарная сферы: история и современность: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Шадринск: ШГПУ, 2020.
3. Яшкова С.Г. Влияние «клипового мышления» на успеваемость учащихся// Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»

## РАЗВИТИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ

*Овчинникова Лариса Павловна*

*магистрант*

*филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования Омский государственный педагогический университет в г. Таре,  
учитель физики Назарбаев интеллектуальной школы химико-биологического направления,  
Казахстан, г. Петропавловск*

## THE DEVELOPMENT OF REGULATORY UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS WHILE PERFORMING AN EDUCATIONAL EXPERIMENT IN PHYSICS

*Larisa Ovchinnikova*

*Undergraduate*

*branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State  
Pedagogical University in Tara,  
Physics teacher, Nazarbayev Intellectual School of Chemistry and Biology in Petropavlovsk,  
Kazakhstan*

**Аннотация.** В статье рассматривается образовательный потенциал учебного предмета «Физика» в формировании и развитии регулятивных универсальных учебных действий. Автор статьи рассматривая содержание понятий универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия и последовательность выполнения учебного эксперимента по физике показывает, как каждый этап учебной деятельности развивает универсальные учебные действия учащихся.

**Abstract.** The educational potential of the subject "Physics" in the formation and development of regulatory universal educational actions are examined in the article. The author of the article, considering the content of the concepts of universal educational actions, regulatory universal educational actions and the sequence of performing an educational experiment in physics, shows how each stage of educational activity develops universal educational actions of students.

**Ключевые слова:** универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, структура учебного эксперимента

**Keywords:** universal educational actions, regulatory universal educational actions, structure of an educational experiment in physics.

Одним из важных процессов, происходящих в современном обществе, является процесс модернизации системы образования. Анализируя результаты международных исследований TIMSS, PIRLS и PISA были сделаны выводы, что школьники демонстрируют стабильно высокий уровень академических знаний, но недостаточно высокий уровень сформированности универсальных учебных действий. Можно сказать, что сложившаяся система обучения учащихся в школе не способствует формированию у учащихся умения учиться. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) определен новый вектор развития образования. По требованиям стандарта образовательный процесс в школах должен быть ориентирован на формирование, освоение и развитие у учащихся способов действий, называемых универсальными учебными действиями. Понятие «универсальных учебных действий (УУД)» одно из ключевых понятий современной педагогики и психологии.

В общем виде А.Г. Асмолов определяет универсальные учебные действия как умение учиться, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта[1].

Рассматривая УУД применительно к образовательному процессу многие исследователи придерживаются следующего определения - «**универсальные учебные действия**» - это совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Российскими учеными разработана Программа развития и формирования универсальных учебных действий, теоретико-методологической основой которой являются работы Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, А.Г. Асмолова. В Программе дано определение универсальных учебных действий, определены их функции, содержание и классификация. Разработчики программы предложили классификацию УУД, основанную на их функциях, структуре и форме. Так они выделяют четыре основные группы УУД: личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные. Требованием к образовательному процессу является его построение на основе системно-деятельностного подхода, позволяющему комплексно развивать все группы УУД.

Изучая работы педагогов, посвященные формированию и развитию универсальных учебных действий, мы обратили внимание, что большая их часть охватывает начальную школу. Мы согласны, что основы овладения учащимися УУД формируются в начальной школе. Но наблюдение за практикой преподавания, учебными достижениями учащихся основной и средней школы показывает, что данная проблема остается актуальной и для старших ступеней обучения.

Остановимся на рассмотрении формирования и развития регулятивных универсальных учебных действий. Под регулятивными УУД, мы будем понимать действия учащихся, направленные на организацию ими самой учебной деятельности.

Данная группа УУД включает:

- 1) целеполагание – ученик умеет ставить цель и определять задачи в предстоящей учебной деятельности;
- 2) планирование – составление определенной последовательности действий, приводящих к получению результата согласно поставленной цели и задач;
- 3) прогнозирование – предположение возможных зависимостей и результата;
- 4) контроль – сопоставление выполненных действий и результата с заданным эталоном для выявления отклонений и отличий от эталона;
- 5) коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;
- 6) оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что, еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения;
- 7) саморегуляция - преодоление возникающих препятствий и конфликтов [2].

С.Б. Рысова в статье отмечает, что одной из проблем достижения и диагностики метапредметных навыков, связанных формированием и развитием универсальных учебных действий учащихся является неполная реализация возможностей различных учебных предметов[3].

Мы считаем, что предметы естественнонаучного цикла, в частности физика, обладают достаточно высоким потенциалом в данном направлении. Н.А. Манаков отмечает, что полноценное изучение физики предполагает овладение модельным подходом к анализу явлений, процессов и систем; освоение экспериментальных методов исследования природы; приобретение навыков решения не только идеализированных, но и реальных физических задач[4].

Выполнение физических экспериментов на уроках физики, основанное на основе системно-деятельностного подхода позволит формировать у учащихся учебные действия,

способствующие достижению результата и по сути являющиеся регулятивными универсальными учебными действиями.

В структуре физического лабораторного эксперимента можно выделить следующие компоненты:

- 1) целеполагание;
- 2) планирование эксперимента, которое включает выбор метода проведения эксперимента, составление математической модели, определение перечня оборудования;
- 3) проведение эксперимента. На данном этапе ученик собирает лабораторную установку, непосредственно выполняет измерения и собирает данные.
- 4) интерпретация, полученных результатов. Ученик обрабатывает данные выявляя изучаемые закономерности либо определяя какие - либо величины, определенные в цели эксперимента;
- 5) анализ полученных результатов. В физике очень важно определить степень достоверности полученного результата. Поэтому учащиеся на данном этапе рассчитывают погрешность полученного результата, оценивают наличие в эксперименте систематических и случайных ошибок и на их основе предлагают пути улучшения эксперимента.

Рассматривая деятельность ученика в рамках предложенной модели проведения учебного школьного эксперимента по физике можно показать, что все его этапы соответствуют структуре регулятивных учебных универсальных действий.

Приступая к выполнению работы ученик знакомится или определяет цель предстоящего исследования. Затем он составляет математическую модель предстоящего эксперимента. В зависимости от предполагаемых отношений между исследуемыми величинами он определяет диапазон возможных значений и подбирает оборудование. Проведение эксперимента требует четкой последовательности действий, которые также должны быть определены при планировании и понятны ученику. На этапе анализа полученных результатов ученик сравнивает его с эталонными значениями, чтобы сделать вывод об его достоверности. Например, при выполнении лабораторной работы ученик получил значение ускорения свободного падения значительно больше или меньше ускорения свободного падения. Он сверяет полученное значение с табличным, выполнив таким образом действие контроля. Далее, в зависимости от сделанного им вывода он начинает анализировать разработанную им математическую модель, лабораторную установку и ход эксперимента, выявляя источники ошибок, которые повлияли на достоверность результата. По- нашему мнению, на этом этапе выполняется действие оценки, так как ученик выделяет ключевые моменты исследования, идет осознание выполненных им действий и их качества, а соответственно определяется уровень усвоения учебного материала и что очень важно практических действий.

После выявления источников ошибок при написании вывода, он вносит конкретные предложения по усовершенствованию эксперимента, осваивая действие коррекции. Описанная деятельность отличается системным подходом, ученик сохраняет активность на всех этапах работы и осваивает учебные действия, что соответствует системно-деятельностному подходу в обучении.

Реализация данного подхода, способствующего развитию УУД предъявляет ряд требований к организации и проведению школьных учебных экспериментов на уроках. Так, согласно традиционному обучению, ученик в течение года должен выполнить определенное количество лабораторных работ, соответствующее данному классу. Инструкции к лабораторным работам приведены в конце учебника и содержат полную информацию о всех этапах проведения эксперимента. Предлагаемые методы исследования отработаны в течение нескольких десятилетий и в большинстве случаев результаты получаются с высокой точностью. Более того предлагается конкретный перечень лабораторного оборудования. В этом случае, ученик чаще всего выступает в роли исполнителя. Он открывает учебник знакомится с целью работы, методом, последовательностью выполняемых действий и переходит к выполнению эксперимента.

Интервьюирование учащихся показало, что они не всегда понимают значимость данной работы, около 42 % опрошенных отмечают, что они не понимают, зачем проводятся эти измерения и автоматически подставляют в формулу и проводят вычисления. Более 64,5% детей испытывают трудности с написанием вывода, а именно оценкой и коррекцией выполненного эксперимента.

При проведении лабораторных работ в 9-м классе был проанализирован вывод к лабораторной работе. В рамках эксперимента, учитель не напомнил учащимся о структуре вывода. Как результат 36,7% учащихся не рассмотрели пути улучшения эксперимента, то есть необходимо работать над формированием действия «Коррекция».

По - нашему мнению, на первых этапах изучения физики в 7-м и 8-м классе такая форма работы по инструкциям оправдана, но требуется больше времени на предварительное ознакомление с инструкцией к лабораторной работе. Кроме лабораторных работ, при изучении тем учитель может организовать эксперименты на исследование каких-либо зависимостей, предоставив учащимся только обобщенный план. Важно учесть, чтобы планируемый эксперимент должен быть не совершенным, иметь возможности предоставления путей его улучшения учащимся. Корректируя действия учащихся, учитель должен формировать у них правильную последовательность действий проведения учебного эксперимента, предоставляя определенную свободу в выборе оборудования и метода выполнения. Последующее обсуждение, направленное на оценку достоверности результата, поиск источников ошибок и путей усовершенствования эксперимента способствует комплексному развитию регулятивных учебных действий.

Развивая универсальные учебные действия при проведении учебных экспериментов на уроках физики, мы постепенно при переходе из класса в класс уменьшаем долю готовой информации по эксперименту, оставляя пустые блоки, которые ученик должен заполнить сам. Сначала учащиеся самостоятельно составляют цель эксперимента, затем по рисунку перечень оборудования. Следующий шаг дополняют перечень действий, а затем полностью его составляют. Анализ работ учащихся показывает, что наибольшие трудности вызывают действия оценки, контроля и коррекции. Первое время после перехода на самостоятельное составление инструкции, учащиеся выпускают данные действия. Поэтому мы планируем определенные способы поддержки через сравнение своей инструкции с эталоном, либо взаимооценивание учащимися составленных ими перечней действий. В профильной школе ученик уже самостоятельно определяет цель, планирует эксперимент и осуществляет остальные требуемые действия по теме работы. Оценка работы учителем позволяет определить уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся. Таким образом, учитель должен владеть определенной степенью свободы в выборе метода проведения обязательных лабораторных работ и не ограничиваться, предложенным в учебнике. Школьная лаборатория должна иметь достаточный запасом оборудования, позволяющий выполнять лабораторные эксперименты различными методами. Предъявляются также требования к уровню профессиональной подготовки учителя. Он должен уметь составлять инструкции к лабораторным работам, знать альтернативные методы изучения физических закономерностей, уметь разрабатывать собственные эксперименты с привлечением подручного материала. Для достижения положительной динамики необходима системность в работе и тщательное планирование учителем учебной деятельности в классе основанной на системно-деятельностном подходе.

Правильность выводов об образовательном потенциале учебного эксперимента подтверждается мнением и других авторов. Так, Кабардин О.Ф. отмечает, что несомненными преимуществами физического практикума являются высокая степень активности и самостоятельности учащихся при выполнении эксперимента, выработка умений работы с приборами и навыков обработки результатов наблюдений и измерений. Важно также, что при этом устраняется промежуточное звено между учеником и изучаемым им явлением природы[5].



**Список литературы:**

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Молчанов С.В., Салмина Н.Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. - 2011.-№1(5). - с.104-110.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Министерство образования и науки РФ. URL: <https://fgos.ru/>.
3. Рысова С.Б. Проблемы достижения и диагностики метапредметных результатов обучения в средней школе //Проблемы современного педагогического образования. – 2019. -63(3). – с.124-127.
4. Манаков, Н. А. Место физики в системе общего и специального образования / Н. А. Манаков, А. С. Вдовин и др. // Педагог. – 2001. – № 2 (11). – с. 48-51.
5. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике. М.: Просвещение, 1988. – с.37.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА ПРИ ПОМОЩИ РОЛЕВОЙ ИГРЫ**

***Охотина Ирина Петровна***

*студент, Тарский филиал ОМГПУ в г. Таре,  
РФ, г. Тара*

В современном мире процесс обучения требует постоянного совершенствования, так как с каждым годом происходит смена приоритетов и социальных ценностей.

На сегодняшний день ситуация в подготовке специалистов среднего звена требует изменения в тактике обучения в системе ФГОС. Главными отличительными чертами выпускника-медика является, его коммуникабельность, умение находить выход в любой неотложной ситуации и мобильность. В связи с этим, при изучении профессиональных модулей и дисциплин весь акцент идет на сам процесс познания научного материала, и полностью зависит от любознательности студента.

Внедрение в систему образования активных методов обучения представлены в различных областях научного познания, исследовано многими педагогами, но на недостаточном уровне развито использование этого метода в условиях подготовки специалистов медиков среднего звена. Одним из таких методов, который позволит улучшить познавательную деятельность студентов, формировать их практические навыки, является метод «ролевой игры». Данный метод позволит построить обучение практически направленным, и лично значимым для студента-медика.

Ролевая игра имеет хорошую особенность, четко поставленная цель и соответствующий результат. При данном методе студенту медику предоставляется возможность моделировать свою будущую профессию, самостоятельно выбирать свои действия, вырабатывать скорость, внимательность, сообразительность, применять теоретические знания в практической деятельности, ведь все эти качества должны быть у студента-медика к моменту выпуска из образовательного учреждения. Педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом.

Для формирования профессиональных компетенций у студентов-медиков, посредством ролевой игры, нужно создать определенные педагогические условия, чтобы процесс активных форм обучения был более виден в результатах итоговой аттестации, в сравнении с традиционными методами обучения.

Для частоты эксперимента нужно взять две группы с одинаковым уровнем знаний, по одному и тому же профессиональному модулю, проводить практические занятия в одной группе по традиционной методике обучения, а во второй группе, наряду с традиционным обучением внедрять элементы активных методов обучения, то есть ролевую игру. В процессе обучения включать ситуации инсценирования профессиональной деятельности. Для этого нужно разработать сценарии с ролевыми ситуациями, роли непосредственно раздавать студентам. Во время проигрывания ролей всеми участниками игры, преподаватель не должен вмешиваться в процесс, но по завершению сценария, должен быть проведен тщательный анализ со студентами всех этапов сценария, выявлены ошибки. Особое внимание нужно уделить таким моментам, как правильность оказания неотложной (или сестринской) помощи (по алгоритму ли?), умение консультировать пациента, правильно ли подобрана фармако-терапия, правильность заполнения медицинской документации и многие другие моменты, касающиеся непосредственно самой ситуации.

Ролевые игры различных ситуаций помогают создать именно ту обстановку и условия будущей профессии, с которой в будущем столкнется студент-медик, при завершении обучения. Так же ролевая игра помогает студентам преодолеть напряжение, развивать активность, самостоятельность мышления, общение, творческий подход при выполнении различных манипуляций.

Исходя из вышеизложенного, можно сформулировать вывод, что для формирования профессиональных компетенций у студентов медицинского колледжа при помощи ролевой игры, необходимы ряд педагогических условий:

1. подготовка сценария игровой деятельности;
2. создание ситуационных задач направленных на изучение конкретной темы занятия;
3. распределение ролей среди студентов;
4. во время проигрывания ситуации преподаватель не вмешивается в процесс, не делает замечаний, даже если тактика оказания помощи студентом не соответствует алгоритму;
5. совместное обсуждение итогов игры, выявление ошибок сделанных студентами.

Соблюдая все эти педагогические условия, можно сказать, что ролевая игра станет неотъемлемой частью учебного процесса для студентов-медиков и практические занятия станут более интересными и практичными.

### **Список литературы:**

1. Привалова Г.Ф. Активные и интерактивные методы обучения как фактор совершенствования учебно- познавательного процесса в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. [ Электронный ресурс] – URL:[www.science-education.ru/117-13161](http://www.science-education.ru/117-13161) (дата обращения: 12.04.2021).
2. Бледных О.И. Активные методы обучения // Проблемы современной науки и образования. 2014, № 12 (30).
3. Косянчук Н.М., Черных А.В. Формирование учебной мотивации студентов медицинского вуза //Здоровье и образование в XXI веке. 2014, № 9 (том16).
4. Тараканов А.В. Развитие креативности студентов при помощи активных методов обучения // Сибирский педагогический журнал. 2012, № 8.

## СОЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА КОЛЛЕДЖА В КОНТЕКСТЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

**Ронжина Анастасия Сергеевна**

*магистрант*

*высшей школы психологии, педагогики и физической культуры*

*Северного (Арктического) федерального*

*университета им. М.В. Ломоносова,*

*РФ, г. Архангельск*

**Суриков Юрий Николаевич**

*научный руководитель,*

*канд. пед. наук, доцент*

*Северного (Арктического) федерального*

*университета им. М.В. Ломоносова,*

*РФ, г. Архангельск*

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема удовлетворения социальных потребностей студентов первого курса колледжа. Выявлена актуальность данной проблемы. Наглядно показано влияние учебного процесса на базовые социальные потребности студентов.

**Abstract.** The article deals with the problem of consumption of social needs of first year college students. Revealed the urgency of this problem. The influence of the educational process on the basic needs of students is clearly shown.

**Ключевые слова:** социальные потребности, студенты, учебный процесс, опрос, степень удовлетворения потребностей.

**Keywords:** social needs, students, educational process, survey, degree of need.

Структура социальных потребностей студентов в настоящее время достаточно изучена и описана в научной литературе. Многочисленные исследования подтверждают необходимость и важность реализации социальных потребностей. Пути реализации потребностей при этом многообразны. В случае со студентами и их потребностями необходимо учитывать, что в процессе своей учебной деятельности студенческая молодежь подвержена постоянному воздействию внешних факторов, связанных с образованием усталости, расстройств, потери интереса [3].

Среди прочих выводов исследователей социальных потребностей студентов звучат и выводы о необходимости коррекции негативных явлений, в том числе и с помощью физической нагрузки [1].

Проблема исследования заключается в том, что в настоящее время потребности современных студентов во время учебной деятельности в рамках деятельности высших и средне специальных учреждений не могут быть удовлетворены посредством традиционных форм работы вследствие их устаревания и отсутствия к ним интереса у студенческой молодежи [2].

В данном исследовании перед нами стояла цель – выявить степень влияния учебного процесса на социальные потребности студентов 1 курса колледжа.

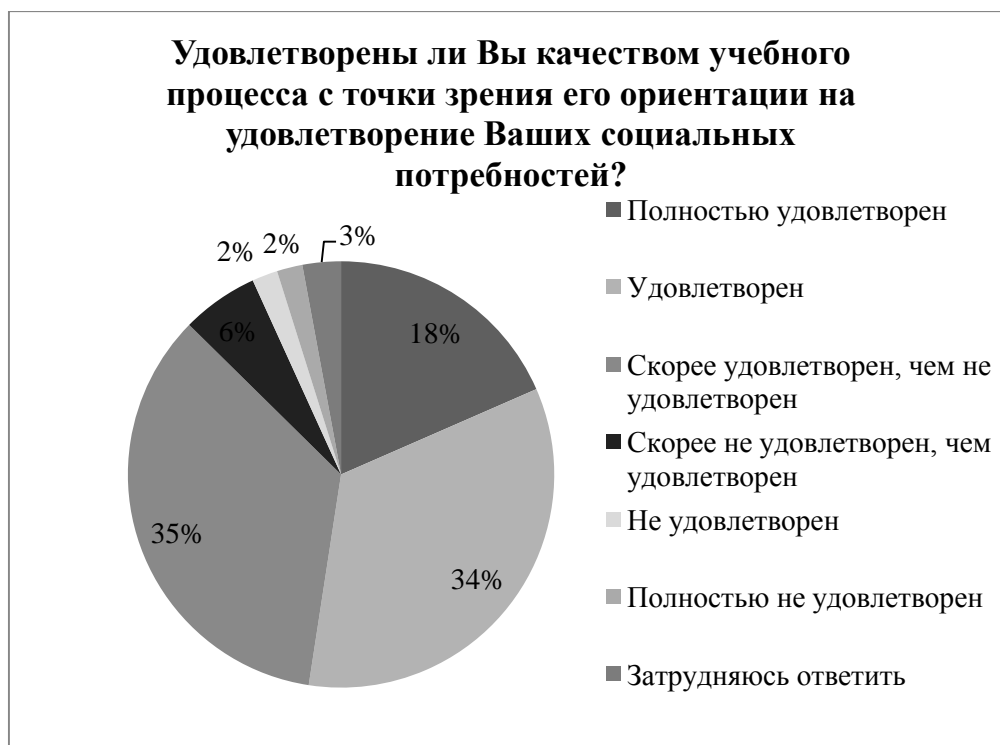
Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Разработать опрос, по средствам которого можно выявить каким образом учебный процесс влияет на социальные потребности;
2. Провести разработанный опрос у студентов первого курса колледжа;
3. Провести анализ полученных данных.

В исследовании приняли участие 103 студента колледжа 1 курса в возрасте 15-17 лет.

Из опроса мы получили следующие результаты:

Первый интересующий нас вопрос был направлен на изучение влияния учебного процесса на удовлетворение социальных потребностей студентов. Студентам предлагалось выбрать степень удовлетворения учебным процессом с точки зрения его ориентации на удовлетворение социальных потребностей в колледже.



**Рисунок 1. Степень удовлетворения учебным процессом**

На рисунке 1 мы видим, что удовлетворены («полностью удовлетворен» и «удовлетворен») 52% обучающихся, 41% респондентов сомневаются в ответе («скорее удовлетворен», «скорее не удовлетворен»), не удовлетворены качеством учебного процесса 4% и 3% затрудняются ответить.

Из полученных данных можно сделать вывод, что проблема неудовлетворенности социальных потребностей в стенах учебного заведения у студентов действительно актуальна.

Следующий интересующий нас вопрос был направлен на изучение влияния учебного процесса на конкретные социальные потребности. Участникам в этом вопросе было предложено оценить степень влияния учебного процесса на выбранные нами социальные потребности: в общении, уважении, признании и поддержке.

Степень влияния предлагалось оценить по пятибалльной шкале, где

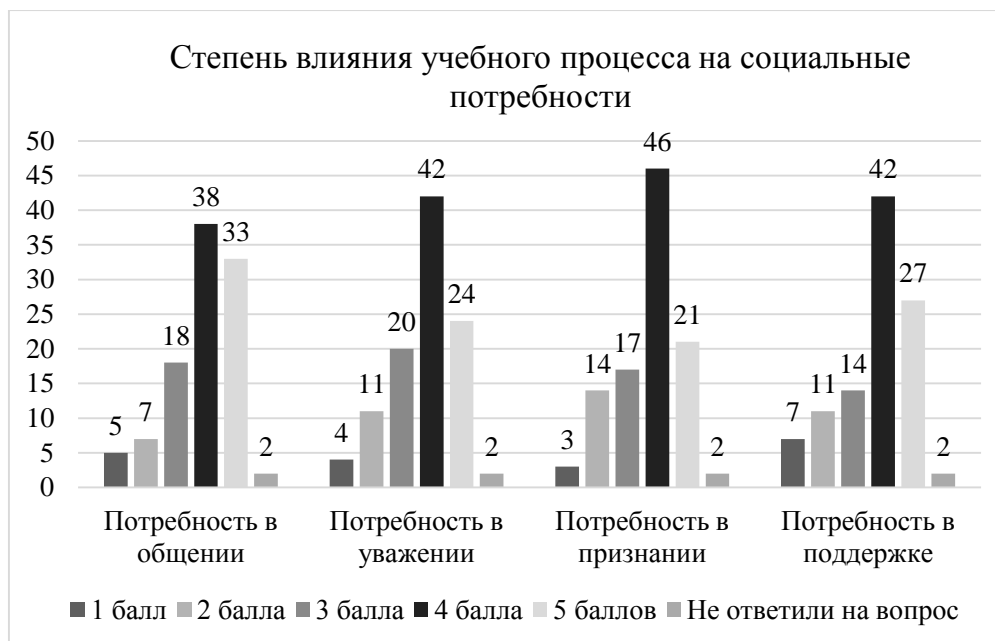
«5» - полностью удовлетворен,

«4» - удовлетворен,

«3» - частично удовлетворен,

«2» - не удовлетворен,

«1» - полностью не удовлетворен.



**Рисунок 2. Степень влияния учебного процесса на социальные потребности**

На рисунке 2 представлена степень влияния учебного процесса на потребности в общении, уважении, признании и поддержке. Посмотрев на рисунок, видно, что у большинства студентов данные социальные потребности удовлетворены: потребность в общении удовлетворена у 71 студента, что составляет 68%, в уважении у 66 (64%), в признании у 67 (65%) и в поддержке у 69 (66%).

Но, так же можно увидеть, что значительная часть обучающихся считает, что их социальные потребности во время учебного процесса удовлетворяются частично. Частично удовлетворена потребность в общении у 18 студентов (17%), в уважении 20 (19%), в признании 17 (16%), а в поддержке 14 (13%).

Чуть меньшая часть студентов оценила степень влияния учебного процесса на их социальные потребности в 1 и 2 балла. Учебный процесс негативно влияет на удовлетворение потребности в общении у 12 (11%) студентов, в уважении у 15 (14%), в признании 17 (16%) и в поддержке у 18 (17%).

Двое студентов не ответили на данный вопрос.

Из этого исследования можно сделать вывод, что большинство студентов (более 60%) удовлетворены качеством учебного процесса и его влиянием на их социальные потребности, но значительная часть еще нуждается в корректировке уроков, а именно в использование различных нетрадиционных форм и методов обучения, направленных на удовлетворение социальных потребностей.

В данном исследовании нам так же было интересно узнать, какие именно учебные предметы в наименьшей и в наибольшей степени удовлетворяют социальные потребности, и какое место среди них занимает физическая культура, для этого мы предложили студентам написать по три учебных предмета в каждом вопросе. Из выбранных студентами учебных предметов мы отобрали три предмета, которые были указаны большее количество раз и четвертым предметом указали физическую культуру.



**Рисунок 3. Предметы, удовлетворяющие социальные потребности в наименьшей степени**

Рассмотрев рисунок 3 можно увидеть, что большинство студентов считают, что такие учебные предметы, как математика, английский язык и история удовлетворяют их социальные потребности в наименьшей степени.

32,04% респондентов выбрали английский язык, 28,16% математику, 25,24% историю и 3,88% выбрали физическую культуру.

Из полученных данных следует вывод, что физкультура незначительно, но все же входит в группу предметов, которые не удовлетворяют социальные потребности студентов.

Следующий вопрос показал нам, какие предметы в наибольшей степени удовлетворяют потребности студентов.



**Рисунок 4. Предметы, удовлетворяющие социальные потребности в наибольшей степени**

По рисунку 4 видно, что физкультура занимает лидирующее положение среди предметов, которые в наибольшей степени удовлетворяют социальные потребности, так считают 38,83% респондентов.

18,45% студентов выбрали биологию, в качестве такого предмета, 16,5% химию и 13,59% литературу.

Исходя из полученных, в ходе исследования, данных можно сделать вывод, что проблема удовлетворения социальных потребностей в контексте учебного процесса является актуальной.

У студенческой молодежи недостаточно удовлетворяются потребности в стенах колледжа, что негативно влияет на их дальнейшее становление личности, физическое и психическое развитие.

В связи с этим учебным заведениям, на этапе создания рабочих программ, нужно уделить особое внимание формам и методам проведения занятий со студентами.

### **Список литературы:**

1. Ильин Александр Александрович, Марченко Ксения Александровна, Капилевич Леонид Владимирович, Давлетьярова Ксения Валентиновна Формы и способы мотивации студентов к занятиям физической культурой // Вестн. Том. гос. ун-та. 2012. №360. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-sposoby-motivatsii-studentov-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy> (дата обращения: 27.03.2021).
2. Новожилова Юлия Сергеевна, Седов Иван Александрович Анимация как творческая педагогическая деятельность с детьми в фитнес - клубе // АНИ: педагогика и психология. 2018. №1 (22). [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/animatsiya-kak-tvorcheskaya-pedagogicheskaya-deyatelnost-s-detmi-v-fitness-klube> (дата обращения: 28.03.2021).
3. Родин Андрей Викторович, Архипова Светлана Анатольевна, Ляшенко Христина Михайловна, Коростелёва Наталия Александровна Оздоровительная программа подготовки студентов в спортивном клубе на основе рекреационно-анимационных занятий игровыми видами спорта // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2017. №2. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozdorovitelnaya-programma-podgotovki-studentov-v-sportivnom-klube-na-osnove-rekreatsionno-animatsionnyh-zanyatij-igrovymi-vidami> (дата обращения: 25.03.2021).



## «ВОРКШОП» И «МАСТЕР-КЛАСС» КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СПО

**Тихонова Мария Викторовна**

студент, Уральский государственный аграрный университет,  
РФ, г. Екатеринбург

**Иголина Екатерина Вячеславовна**

научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,  
Уральский государственный аграрный университет,  
РФ, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема практической подготовки студентов СПО на базе мастерской колледжа. Актуальность проблемы связана с реализацией федерального проекта «Молодые профессионалы», который подразумевает создание передовых образовательных систем: мастерских, международных чемпионатов, центров опережающей профессиональной подготовки и других. Автор описывает те методы обучения, которые могут быть удачно «встроены» в новую образовательную среду организаций СПО.

**Ключевые слова:** практико-ориентированные методы, воркшоп, мастер-класс, мастерская, педагог-мастер.

Современные стандарты среднего профессионального образования направлены на формирование в равной степени как профессиональных, так и общих компетенций у обучающихся. Компетентный специалист принимает неординарные решения, выбирает наиболее эффективный способ решения задач, реализует на практике такие личностные качества, как коммуникабельность, целеустремленность, творческое мышление, активность, работа в команде и другие. Все эти качества проявляются преимущественно при решении профессиональных задач в условиях, максимально приближенных к реальным (производственным) [1].

В таких условиях студенты периодически проходят учебные и производственные практики с целью приобретения нового учебно-профессионального опыта, формирования общих и профессиональных компетенций, а также применения уже имеющихся знаний, умений и навыков. Однако достигнуть поставленных целей в полной мере невозможно без обращения педагогов профессиональных образовательных организаций, сопровождающих практику обучающихся, к практико-ориентированным методам обучения.

Так, на базе многих техникумов и колледжей функционируют мастерские для реализации образовательной программы, особенно для прохождения практики, проведения лабораторных работ, семинаров и сдачи демонстрационного экзамена (если мастерская соответствует требованиям стандарта WorldSkills Russia) [2]. Увеличение числа мастерских в колледжах разного профиля происходит благодаря реализации программы «Молодые профессионалы» национального проекта «Образование», реализация которого планируется до 2024 года (включительно).

На данный момент в России в образовательных организациях СПО созданы и функционируют 774 современные мастерские, которые обеспечены передовым оборудованием для проведения практических учебных занятий по освоению профессии и последующей итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена. К концу 2024 года проект предполагает открытие 5000 мастерских (производственных участков) на базе образовательных организаций СПО [3].

Мастерская на базе колледжа позволяет реализовать практическую часть образовательного процесса на современном оборудовании, не выходя из колледжа, так как является аналогом учебного участка на производстве. Важно, что реализуемые в мастерской воркшопы и

мастер-классы позволят студентам не только совместно решать профессиональные задачи, но и почувствовать себя «коллегами».

Сегодня особенно востребован опыт профессионалов, которые досконально изучили любимое дело и достигли высоких результатов профессиональной деятельности. Поделиться уникальным профессиональным опытом, или по-другому – мастерством, в том или ином деле стало возможно благодаря воркшопу (от англ. workshop: «work» – работа, «shop» – мастерская) [4]. Название метода дословно переводится как «рабочая мастерская», что в целом, полностью раскрывает его суть.

Как правило, воркшоп ассоциируется с такими понятиями, как активность, риск, эксперимент, изменение, целостное обучение, демократическое принятие решений. Он настраивает людей на самовыражение, на возможность внутренних изменений, вселяет надежду на встречу с активными соучастниками и вдохновляющим мастером [5, с.5]. Студенты в данном случае развиваются благодаря получению актуального опыта и личному переживанию в процессе группового взаимодействия с участниками и индивидуальным общением с мастером.

Воркшоп существенно отличается от уже существующих практико-ориентированных методов обучения. Ключевой особенностью воркшопа является то, что каждый из участников применяет свои знания на практике, приобретая в процессе еще и новые. Мотивация студентов значительно повышается при таком подходе, так как он обеспечивает очевидность и осязаемость результата их практической деятельности.

Так, например, воркшоп, направленный на изучение фотосъемки дает возможность каждому участнику снять качественные и интересные фотографии. Во время работы обучающийся вместе со своим наставником создает красивые кадры. В процессе мастер ненавязчиво говорит каждому участнику о дополнительных нюансах и секретах, которые позволяют снять действительно качественный материал, а также указывает на ошибки и способы их решения [4].

Кроме практической направленности, воркшоп ориентирован на организацию активной деятельности студентов. Реализация данного метода не требует теоретической части, как, например, семинар или мастер-класс. Достаточно изложить участникам содержание задачи или проблемы, которую им предстоит решить и условия реализации этого решения. Хотя проблему могут задать и сами студенты. Для этого воркшоп в мастерской организуется «по заявке» конкретной группы, которая также может являться разновозрастной (если решение рассматриваемой проблемы носит универсальный характер и не зависит от уровня подготовки). Студенты в такой группе работают не в формате конкуренции или соперничества, а на основе взаимопомощи и сотрудничества. Так, например, для обучающихся 1 и 2 курсов, воркшоп со студентами-выпускниками будет полезен еще и тем, что они включаются в работу с более опытными студентами, способными объективно оценить работу «младшего», послужить примером и дать полезный совет.

Длительность воркшопа определяется объемом и сложностью рассматриваемой темы и варьируется от нескольких часов до нескольких занятий. Необходимая справочная или иная информация может быть отражена на плакатах, на слайдах презентации, в буклетах, тематических журналах, к которым студенты обращаются самостоятельно. Стоит отметить, что проведение воркшопа возможно как в мастерской колледжа, так и за пределами образовательной организации (например, на учебном участке предприятия). Результаты воркшопа в первую очередь зависят от активности и переживаний студентов, а уже потом от компетентности и знаний педагога.

Таким образом, воркшоп – это метод обучения, который ориентирован на получение нового опыта через практическую деятельность студентов с необходимыми корректировками этой деятельности или ее элементов педагогом-мастером.

Что касается мастер-класса, то во время него педагог-мастер рассказывает и, что еще значительнее, показывает, как применять ту или иную технологию на практике. Соответственно, эффективность данного метода измеряется прежде всего навыками самого педагога в области профессиональной деятельности (которой необходимо обучить студентов), а

также его педагогической компетентностью (которая определяется способностью к выбору наиболее эффективного способа передачи опыта).

Мастер-класс (от англ. *masterclass*: «*master*» – лучший в какой-либо области, «*class*» – занятие, урок) в данной работе мы определяем как метод обучения, проводимый для закрепления, формирования или развития практических навыков по различным методикам и технологиям с целью передачи педагогом передового опыта обучающимся.

Мастер-класс проводится педагогом-экспертом по той или иной дисциплине или виду профессиональной деятельности. Одна из главных задач мастера – передача продуктивных способов работы посредством демонстрации технологии и объяснения основных ее этапов.

Данный метод не подразумевает строго заданных правил и алгоритмов. В большинстве своем он основывается на творческом подходе педагога и на вовлеченности обучающихся. Поэтому эффективность мастер-класса зависит в равной степени от активности и старательности обучающихся с одной стороны, и уровня доступности и наглядности объяснений педагога – с другой [6, с.5].

Мастер-класс – это одно цельное завершённое мероприятие, поэтому его длительность не должна превышать 1-2 учебных занятий. Если тема мастер-класса трудоемкая, то лучше разбить ее на несколько подтем и провести цепочку мастер-классов, не перегружая студентов (1 мастер-класса в неделю будет достаточно).

Условно мастер-класс можно разделить на следующие этапы:

- первый этап (введение) – вступительное слово педагога и описание ключевых опорных точек занятия;
- второй этап – собственно демонстрация подхода, технологии или методики с комментированием ключевых операций;
- третий этап – самостоятельное моделирование студентами методики или технологии по алгоритму и рекомендациям мастера;
- четвертый этап (заключительный) – обсуждение результатов, обмен мнениями, рефлексия. [7].

Основное внимание педагог при планировании и проведении мастер-класса должен сконцентрировать на передаче продуктивных способов деятельности (приема, методики или технологии), а не на устном изложении темы.

Эффектом проведенного мастер-класса можно считать овладение практикантами новым приемом решения профессиональной задачи и формирование заинтересованности студентов к предложенному подходу. Для закрепления полученных навыков стоит периодически возвращаться к освоенной технологии (на семинарах, лабораторных работах, в домашней работе, во время прохождения практики).

Подводя итоги сказанному, можно выделить объединяющие воркшоп и мастер-класс достоинства:

- ориентация на создание реального «осязаемого» продукта деятельности;
- опора на уже имеющийся опыт студентов;
- индивидуальный подход к каждому участнику;
- передача уникального опыта педагогом-мастером;
- смещение акцента с теоретического обоснования на конкретное применение рассматриваемой технологии, способа решения, алгоритма и т.д.;
- концентрация внимания обучающихся на собственной деятельности;
- высокий уровень самостоятельности и активности студентов;
- восприятие педагога, как наставника, профессионала, мастера своего дела;
- возможность разностороннего оценивания работы студентов: саморефлексия, групповой способ (голосование, выбор лучшей работы, обсуждение недостатков и преимуществ работ) и оценка преподавателя;
- творческий подход студентов к решению задач;
- групповое взаимодействие участников.

Обозначенные преимущества мы рассматриваем в качестве теоретического обоснования эффективности предложенных методов работы на базе мастерской колледжа любого профиля подготовки. Предложенные тезисы станут предметом исследования во время преддипломной педагогической практики.

### Список литературы:

1. Ялалов Ф. Г. Деятельностно-компетентностный подход к практикоориентированному образованию // Высшее образование в России. 2008. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostno-kompetentnostnyu-podhod-k-praktikoorientirovannomu-obrazovaniyu> (дата обращения: 22.04.2021).
2. О демонстрационном экзамене по стандартам Ворлдскиллс Россия // Worldskills Russia: интернет-портал. – URL: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstraczi-onnyij-ekzamen/obshhaya-informacziya.html> (дата обращения: 23.04.21).
3. Министерство просвещения России. Национальный проект «Образование»: интернет-портал. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 23.04.21).
4. Воркшоп (Workshop): методика подготовки и проведения / Департамент культуры Ярославской области, ГАУК ЯО «Ярославская областная универсальная научная библиотека имени Н.А. Некрасова», сост. Н.В. Абросимова. – Ярославль, 2012. – 14 с.
5. Фопель К. Ф. Эффективный воркшоп. Динамическое обучение. Пер. с нем. М.: Генезис, 2003. – 368 с.
6. Методические рекомендации по разработке, проведению и оформлению материалов мастер класса по специальностям, реализуемым в Ямальском полярном агроэкономическом техникуме / авт.-сост. Л. В. Холоднякова / Под ред. Л.В. Бородиной. – Салехард: Ямальский полярный агроэкономический техникум, 2015. – 235с.
7. Горелик В.М., Гаврилов О.М. Мастер-класс как активный метод обучения в вузе по курсу станковой графики // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, №2. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/67PDMN217.pdf> (дата обращения: 24.04.21).

## РУБРИКА «ПСИХОЛОГИЯ»

### УЧЕБНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Гафиятова Софья Файзуловна**

студент,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

**Петрухина Оксана Алексеевна**

студент,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

**Лазарева Елена Геннадьевна**

научный руководитель,  
старший преподаватель,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

Аннотация. В данной статье анализируется понятие учебного сотрудничества как метода усвоения учебного материала, основные принципы обучения в сотрудничестве, рассматриваются возможные варианты обучения в сотрудничестве.

Ключевые слова: сотрудничество, учебное сотрудничество, задачи учебного сотрудничества, формы учебного сотрудничества.

Актуальность исследования заключается в том, что обучение в сотрудничестве является одним из многообразия технологий, претендующих на реализацию личностно-ориентированного подхода.

Три группы американских педагогов из университета Джона Хопкинса (Р.Славин), университета штата Миннесота (Роджерс Джонсон и Дэвид Джонсон), группой Дж. Аронсона, университет штата Калифорния была разработана основная идеология обучения в сотрудничестве. Основной идеей обучения в сотрудничестве: «учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе!».

Целью обучения в сотрудничестве является не только получения знаний, умений, навыков, но и формирования у учащихся социально значимых умений и навыков. К ним относятся: уметь ставить общие цели и находить решения в группе, оказывать взаимопомощь, не конфликтовать.

Проблема учебного сотрудничества (коллективных, кооперативных, групповых форм работы) активно и всесторонне разрабатывается в последние десятилетия в нашей стране и за рубежом (Х.Й. Лийметс, В. Дойз, С.Г. Якобсон, Г.Г. Кравцов, А.В. Петровский, Т.А. Матис, Л.И. Айдарова, В.П. Панюшкин, Г. Магин, В.Я. Ляудис, Г.А. Цукерман, В.В. Рубцов, А.А. Тюков, А.И. Донцов, Д.И. Фельдштейн, Й. Ломпшер, А.К. Маркова и др.).

Основное определение термина «сотрудничество» звучит так: «сотрудничество – совместная работа нескольких человек, направленная на достижение общих целей».

В исследованиях Гладкой Н.В. [3] выделяется форма учебно-познавательной деятельности на уроках математики – групповая. При такой форме учебной деятельности класс разбивается на группы и у каждой группы свое задание, задание они выполняют сообща под руководством учителя или лидера данной группы.

Гладкая Н.В. выделила особенности общения в коллективном способе обучения, такие как:

- Динамические пары, то есть учащиеся объединяются в группы, сидящие за соседними партами, для реализации данной задачи;
- Статические пары – объединяются учащиеся, сидящие за одной партой;
- Вариационные пары – группа состоит из 4 человек, каждый учащийся работает с разным партнером, в процессе работы они обмениваются материалом по данной задаче и варианты будут проработаны каждым членом микрогруппы.

Из своих наблюдений Гладкая Н.В. выделяет положительные стороны учебного сотрудничества в том, что у детей развивается логическое мышление, у них складывается своя точка зрения, они учатся отстаивать свое мнение. Такая форма обучения способствует развитию ответственности перед коллективом.

Сотрудничество как совместная деятельность, как организационная система активности взаимодействующих субъектов характеризуется:

- 1) пространственным и временным соприсутствием;
- 2) единством цели;
- 3) организацией и управлением деятельностью;
- 4) разделением функций, действий, операций;
- 5) наличием позитивных межличностных отношений.

Г.А. Цукерман разработала проблему плюсов объединения детей в решение задач и на основе исследований, проведенных в мире, выявила, что:

- повышается усвоение учебного материала;
- у детей больше проявляется познавательная активность и самостоятельность;
- улучшается дисциплина на уроке;
- повышается сплоченность класса;
- учащиеся начинают чувствовать себя уверенней на уроке;
- также необходимо воспитательная работа учителя в процессе работы в группах, так как у детей могут возникать дискуссии.

На основе разработок Г.А. Цукерман можно выделить основные задачи учебного сотрудничества на уроках математики, которые должен ставить перед собой учитель математики. Этот вопрос раскрыл в своей статье С.М. Анисковец. Он выделил 3 основных учебных и воспитательные задачи:

1. осмысление и усвоение учащимися учебного материала, предоставляемого на уроке;
2. формирование и развитие математических навыков и умений, которые помогут в решение разнообразных математических задач;
3. формирование у учащихся универсальных коммуникативных, управленческих и рефлексивных умений и навыков.

Также в работах С.М. Анисковца можно взять на заметку как будущему, так и учителю со стажем, почему в школьной практике не в полной мере используются технологии сотрудничества на уроках математики:

- недостаточный объем учебно-методического материала по сотрудничеству на уроках математики;
- требуется больше времени на реализацию работы в команде;
- возникают небольшие трудности при составлении математических задач;
- низкий процент готовности учащихся к уроку и работе в команде;
- недостаточно психолого-педагогических знаний, методов учителей для применения на практике.

Л.С. Выготский отмечал, что в воспитательном процессе участвуют три стороны: активен ученик, активен учитель, активна заключенная между ними среда. [2]

В психолого-педагогической литературе можно встретить формы учебного сотрудничества, такие как:

- сотрудничество с учителем;
- сотрудничество со сверстниками;
- сотрудничество с самим собой.

Сотрудничество с учителем предполагает, что когда у учащегося при решении поставленной задачи возникает затруднение и ему не хватает знаний для ее решения, то он обращается к учителю за помощью. Ребенок учиться высказывать свои мысли, формулировать вопрос. Учитель вступает во взаимодействие только по инициативе учащегося.

Сотрудничество со сверстниками заключается в обращении друг к другу за помощью. Формулировать свою точку зрения и узнавать точку зрения партнера, искать вместе решение поставленной задачи, оценивать и принимать мнение партнера, если в процессе диалога возникает дискуссия, то суметь разрешить возникший вопрос с помощью аргументов и фактов.

Сотрудничество с самим собой предполагает умение анализировать самого себя, свои действия и знания. Проследить прогресс или регресс в собственных знаниях. Необходимо научить ребенка оценивать свои границы и возможности.

Рассмотрим плюсы использования учебного коллективного сотрудничества на уроках математики:

- усвоение знаний и овладение умениями происходит более продуктивно, чем при других формах работы;
- у школьников формируется собственная точка зрения, они учатся ее аргументировать, отстаивать свое мнение;
- у учеников снижается школьная тревога, каждый чувствует себя комфортно;
- ученики учатся общаться друг с другом, с учителем, овладевают коммуникативными умениями;
- у детей развивается чувство взаимопомощи.

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод, что учебное сотрудничество занимает важное место в методах преподавания на уроках математики. Благодаря учебному сотрудничеству дети учатся взаимодействовать со сверстниками, с учителем и с самим собой. Но также не стоит забывать о том, что могут возникнуть трудности при учебном сотрудничестве такие как недостаточный объем материала, неподготовленность учеников, недостаточно знаний учителя.

### Список литературы:

1. Анисковец С.М. «Обучение в сотрудничестве на уроках математики»/Минск: Изд. центр БГУ, 2013 г. [109-112.pdf (bsu.by)].
2. Выготский Л.С. «Педагогическая психология»/ под редакцией В.В. Давыдова - Москва «Педагогика», 199 г. – 480с.
3. Гладкая Н.В. статья «Обучение в сотрудничестве в соответствии с ФГОС на уроках математики», 2015-2016 гг. [https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/185412-obuchenie-v-sotrudnichestve-v-sootvetstvii-s-\].](https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/185412-obuchenie-v-sotrudnichestve-v-sootvetstvii-s-fgos-na-urokakh-matematiki)
4. Дьяченко В.К. «Сотрудничество в обучении» М: «Просвещение», 1991 г.
5. Цукерман Г.А. «От умения сотрудничать к умению учить себя» / Психологическая наука и образование. – 1996. – №2 1996. – С. 27-43.
6. Чекина О.А. «Педагогика сотрудничества на уроках математики»/МБОУ «Новоаганская ОСШ №2. Нижневартовский р. ХМАО-Югра, 2014 г. [<https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/tvorchieskii-otchet-uchitelia-po-tiemie-piedaghoghika-sotrudnichestva-na-urokakh-matiematiki>].

## ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Григорян Ева Грачяевна**

студент,

Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

**Алиева Рамиля Тельман кызы**

студент,

Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

**Лазарева Елена Геннадьевна**

научный руководитель,

старший преподаватель,

Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград

**Аннотация.** В данной статье рассматривается эстетическое воспитание учащихся на уроках математики. Выявлены основные задачи и этапы реализации эстетического потенциала данного предмета.

**Ключевые слова:** эстетика, эстетическое воспитание.

В настоящее время о влиянии математики на формирование различных групп универсальных учебных действий подростков сказано много. Но о том, как влияет математика на эстетическое формирование личности ребенка, информации мало. По этой причине изучаемая тема достаточно актуальна, так как одной из важных проблем методики обучения математики, является выявление особенностей математики для формирования эстетического воспитания учащихся.

Математика в отличие от других предметов учит школьников точности изложения своих мыслей и определений. С помощью данного предмета, учащиеся учатся кратко и точно излагать свои мысли, быть аккуратными и внимательными. Дети с начальных классов учатся тому, что условия задач нужно записывать математическим языком, и постепенно они приучаются к этому, видят красоту такой записи. Следовательно, это говорит том, что математика играет важную роль в эстетическом воспитании.

Прежде чем говорить об эстетическом воспитании непосредственно на уроках математики, необходимо разобраться в сути «эстетического воспитания». Понятие эстетическое воспитание связано с термином эстетика. Само слово эстетика происходит от греческого «aisthesis», которое в переводе на русский язык означает ощущение. Сущность эстетического воспитания заключается в организации художественно-эстетической деятельности учащихся, которая способствует формированию у них правильного понимания прекрасного не только в искусстве, но и в жизни, выработке эстетических понятий, вкусов, идеалов и развитию творческих задатков и дарований в области искусства. [3, с.393]. На сегодняшний день данные качества являются основополагающими для полноценного формирования личности человека.

Основными задачами эстетического воспитания являются:

- развитие у учащихся художественных восприятий;
- научить школьников воспринимать прекрасное в различных видах искусства, природе, окружающей жизни и поведении людей;
- воспитание эстетического вкуса, способности оценивать прекрасное.



Обсуждая вопрос, на каких учебных предметах возможно развитие эстетического воспитания, очень часто говорят об уроках изобразительного искусства, музыки и труда. Но верно ли это? Только ли на этих уроках дети увидят эстетику, красоту? Конечно же, нет. Современная педагогика предусматривает, что получить эстетическое воспитание можно и на других предметах, например на уроках математики. И поэтому поднимается вопрос, с помощью каких методов и приемов можно реализовать эстетическое воспитание на уроках математики.

При преподавании очень важно показать подросткам, что эстетическое наслаждение доставляет не только искусство, например прослушивание музыки, но и обучение. Нужно творчески относиться к организации учебного процесса, не просто рассказывать о различных теоремах, законах и формулах, а говорить также об ученых, открывших эти законы. Необходимо рассказывать об их деятельности, озвучивать слова выдающихся ученых. Данные действия окажут сильное воспитательное воздействие.

Выделяют 4 этапа реализации эстетического потенциала математики в процессе обучения:

Первый этап - сенсуальный - связан с созданием эмоционально-эстетического фона за счет внешней привлекательности математического содержания, проявляющейся в занимательной формулировке задачи, в красивом оформлении чертежей, таблиц и схем, в неожиданной постановке вопроса, в привлечении в материал урока художественных произведений. На данном этапе прекрасное в математике способен воспринять каждый учащийся, даже тот, у которого отсутствует интерес к предмету, отмечается низкий уровень овладения знаниями, умениями и навыками.

Второй этап - прикладной. На данном этапе реализуется внешний аспект эстетического потенциала математики. На данном уровне меняется роль учащегося в раскрытии эстетического потенциала математики: теперь ученик сам посредством решения прикладных задач исследует математические законы красоты окружающего мира, раскрывает значение предмета математики, смысл деятельности в данной области, а, значит, ее целесообразность. Раскрытие эстетики математики на этом этапе нацелено на учащихся с ярко выраженным интересом в какой-либо области знания (естественные науки, живопись, архитектура, музыка, литература и т.п.).

На третьем этапе - процессуальном - акцент смещается с раскрытия эстетической привлекательности заданной ситуации на реализацию эстетических возможностей самого процесса решения задачи. Роль учителя на данном этапе реализации эстетического потенциала математики заключается в организации решения задач различными способами. Благодаря наводящим вопросам ученики будут подбирать различные идеи по решению задачи, что способствует развитию воображения и интуиции ученика.

На четвертом этапе - теоретическом - раскрытие эстетического потенциала математики осуществляется за счет показа особенностей математических объектов. Основными способами познания, позволяющими проникнуть вглубь изучаемых объектов, становятся анализ, обобщение, моделирование и т.п. [1, с.236].

Организация урока математики с точки зрения эстетизации невозможна без четкого определения тех программных математических понятий, которые можно связать с эстетикой, исходя из психолого-педагогических особенностей учащихся соответствующей возрастной группы. Н.И. Фирстова выделяет минимум таких понятий с V по XI классы. Среди «стержневых»: понятие числа, понятие уравнения, понятие функции, тождественные преобразования, геометрические фигуры и их величины. Среди «этапных»: признаки делимости, площадь и ее свойства, последовательность, вектор, теорема, координаты, множество [2, с. 17].

Таким образом, на основе вышеизложенного следует сделать вывод, что роль математики как учебного предмета при эстетическом воспитании подростков огромна. Данный предмет содержит большое количество красивых формул, фигур, интересных разделов, таких как золотое сечение, симметрия, многогранники и т.д. Изучение всего этого материала повлияет на развитие эстетических чувств учащихся, творческих способностей и стремление к прекрасному.

**Список литературы:**

1. Соловьева М. П. - Эстетический потенциал школьного курса математики// Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2010. № 18 (22). С. 234-236.
2. Фирстова Н.И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе: Учебное пособие. - М.: Прометей, 2013. 128 с.
3. Харламов И.Ф. Педагогика. — М.: Гардарики, 1999. – 520 с.

## СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО (ЭМОЦИОНАЛЬНОГО) ВЫГОРАНИЯ С УЧЕТОМ ХРОНОТИПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП)

*Моисеева Евгения Владимировна*

*студент, Тольяттинский государственный университет,  
РФ, г. Тольятти*

**Аннотация.** Данная статья рассматривает особенности возникновения и динамику развития специфики эмоционального выгорания с учетом хронотипических особенностей (на примере профессиональных групп). Также уточнено содержание синдрома для каждой из рассматриваемых групп, приведены результаты исследования, выявившего особенности и различия проявления специфики эмоционального выгорания у различных профессий.

**Ключевые слова:** синдром эмоционального выгорания, факторы выгорания, фазы выгорания – напряжение, резистенция, истощение, симптомы выгорания, субъектный подход, специфика эмоционального выгорания.

Становление и формирование человека как субъекта труда считается одной из актуальных проблем современной психологии в трудовой деятельности. Решение психологии на уровне определенных организаций обусловлено рядом конкретных аспектов, таких как: условия труда, организация рабочих процессов и коммуникаций, принятые нормы и правила поведения и уровень организационной культуры в целом. Однако есть некоторые субъективные аспекты, которые ограничивают возможности становления и формирования личности человека, а в некоторых случаях являются предпосылками деформации в условиях профессиональной деятельности труда. Такая предпосылка - это только особенность эмоционального выгорания.

Наш отечественный ученый, доктор психологии Виктор Васильевич Бойко устанавливает особую специфику эмоционального выгорания. Он определяет специфику эмоционального выгорания как механизма психологической защиты, разработанного человеком в форме полного или частичного исключения эмоций. Это исключение эмоций происходит в ответ на выбранные психологические травматические взаимные действия человека, его действия направлены на ответ.

Этот приобретенный стереотип эмоционального профессионального поведения позволяет человеку дозировать и логически потреблять энергетические ресурсы своего организма. Приобретенный стереотип имеет функциональный характер и установку. В то же время его дисфункциональные последствия проявляются в снижении качества работы и в отношениях с коллегами на работе.

Вышеупомянутый стереотип эмоционального выгорания, учитывая хроно-типичные черты в реальности, формируется под влиянием внутренних и внешних факторов, которые постоянно окружают нас.

Различные исследователи по социальной психологии относят к внешним факторам такие важные аспекты, как:

1. всегда напряженная эмоциональная работа;
2. дестабилизирующая организация деятельности;
3. особая ответственность за выполняемые функции и операции;
4. не совсем успешная психологическая атмосфера профессиональной занятости;
5. умственно сложный контингент общения по трудоустройству.

И внутренние факторы включают такие аспекты, как: 1. склонность к эмоциональной жесткости; 2. богатая интернализация обстоятельств профессиональной занятости; 3. особенно

слабая мотивация эмоционального возвращения в профессиональной занятости; 4. умственные и моральные недостатки и дезориентация личности человека.

Виктор Васильевич Бойко рассматривает особенности эмоционального истощения как растущий поэтапный ход событий, происходящий в полном соответствии с механизмом формирования и формирования стресса. Он выделяет такие фазы, как: напряжение и сопротивление. Каждая из этих фаз включает в себя несколько симптомов, которые можно отнести к специфике эмоционального выгорания.

Количество этих симптомов и степень их выраженности в действиях человека определяют уровень формирования каждой фазы симптомов. Другие авторы считают проявлением синдрома выгорания только самые яркие симптомы вышеописанных фаз:

Первая фаза - самое эмоциональное истощение;

Вторая фаза - цестезия;

Третий этап - сокращение профессиональных успехов человека.

Основной целью наших научных исследований был анализ особенностей синдрома эмоционального выгорания с учетом хронотипических особенностей на примере профессиональных групп.

Выборка включала медицинских работников (около 17 человек), обслуживающих исправительные колонии (около 15 человек), сотрудников страховой организации (около 20 человек) и учителей (около 15 человек). Эта коллекция не является однородной по возрасту и половому составу. Однако основным показателем этого отбора был длительный опыт занятости респондентов в организации во время анализа. Выбор для каждой профессиональной группы можно считать стандартным в своей области. Суть работы в этих профессиях предъявляет разные требования к личности человека. Процесс работы, различные степени близости, частота, продолжительность и глубина взаимодействия с контингентом людей организованы по-разному.

Этот аспект исследования побудил нас определить гипотезу о том, что существуют особенности проявления синдрома эмоциональной выгоды у представителей всех видов занятости.

Это научное исследование проводилось в два этапа: на первом этапе анализа изучались исходные данные по каждой профессии. Второй этап показал введение статистического анализа переменных с использованием теста Манна-Уитни, который используется только для оценки различий между двумя независимыми образцами в зависимости от уровня любого признака.

При решении проблем научных исследований на первом этапе использовались методы наблюдения, устного опроса и тестирования, а также диагностика эмоционального выгорания, проведенная по методу Бойко Виктора Васильевича. [1]

Ниже в таблице приведены объемные показатели, которые были получены на первом этапе анализа.

**Таблица 1.**

**Уровень сформированности этапов эмоционального выгорания и у представителей разного рода занятости, в процентах**

| Профессиональная группа             | Фаза напряжения |                       |              | Фаза резистентности |                       |              | Фаза истощения  |                       |              |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------------|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------|
|                                     | не сформирована | в стадии формирования | сформирована | не сформирована     | в стадии формирования | сформирована | не сформирована | в стадии формирования | сформирована |
| Медицинские работники               | 25              | 75                    | 0            | 75                  | 25                    | 0            | 33,3            | 50                    | 16,4         |
| Работники исправительных учреждений | 55,5            | 45,5                  | 0            | 22,2                | 33,3                  | 45,5         | 55,5            | 33,3                  | 11,2         |
| Учителя                             | 33,3            | 66,7                  | 0            | 77,8                | 22,2                  | 0            | 0               | 55,6                  | 44,4         |
| Страховые агенты                    | 0               | 46,2                  | 53,8         | 0                   | 13,3                  | 86,7         | 0               | 46,1                  | 53,9         |

В медицине выявлены преимущественно благоприятные результаты в целом для тяжести синдрома эмоционального выгорания: синдромы стресса и резистентности не формируются особым образом.

Дегенитализм истощения проявляется такими симптомами, как: деперсонализация личности человека, эмоциональный дефицит и отстраненность. Этот дегенитализм формируется только у 16,6% испытуемых - на самом деле характерно исключать эмоции из области трудоустройства, а отрицательные эмоции все чаще проявляются; кроме того, есть полная или частичная потеря внимания к лицу профессиональной занятости.

Объект воспринимается как неодушевленный предмет, человек обременяет свои эмоции, его присутствие и факт его появления неприятны.

Однако в общем, несмотря на повышенную ответственность трудовой деятельности, объективные социально-экономические сложности в области профессиональной медицинской занятости, необходимо отметить благоприятную картину полученных результатов в группе работников в медицинской сфере. А что же касается деперсонализации личности человека, то некоторые исследователи [3] рассматривают ее не только как негативное проявление, но и как форму профессиональной защитной стратегии общения.

Заслуженный медицинский работник Натан Абрамович Вигдорчик во второй половине XX века приписал феномен деперсонализации формам волевой компенсации за нарушенные функции эмоционально-волевого регулирования режима действия. [3]

Этапы напряжения и резистенции в группе преподавателей также не сформированы особым образом. (44,4 %)

И, тем не менее, в группе исправительных работников картина в целом более процветающая, чем у врачей. Однако фаза развития формируется в меньшей степени (11,2%), фаза напряженности вообще не образуется, но у большинства есть фаза сопротивления (главный симптом обозначается как «сокращение профессиональных достижений») - 45,5 %.

Назначенные предметы «расширяют сферу спасения эмоций», то есть переносят эту форму защиты за пределы профессиональной занятости, испытывая сытость с человеческими связями. Они имеют в своей деятельности особое желание облегчить или уменьшить свои обязанности, требуя особых эмоциональных издержек. Кроме того, значительно снижается общий уровень культуры делового общения и качество работы.

Наиболее неблагоприятная картина данных наблюдается среди работников страхового сектора занятости. По большей части респонденты сформировали все три фазы определенного эмоционального выгорания: 53,8% - напряженность, 86,7% - сопротивление, 53,9% истощения.

Эта группа в нашем исследовании является единственной с напряженной фазой. Эта группа характеризуется такими аспектами, как: растущее состояние раздражения, отчаяния и тотального негодования от осознания психотравматических факторов профессиональной занятости. Но в то же время они переходят извне внутрь, к ощущению безнадежности, невозможности устранить их проблемы. Это состояние в социальной психологии описывается как интеллектуальное и эмоциональное перегруженность - «въезд в человеческую клетку».

На втором этапе исследования мы провели статистический анализ различного уровня сложности и формирования каждой фазы между всеми профессиональными группами с использованием теста Манна-Уитни. В результате мы обнаружили следующие статистические существенные различия.

В фазе напряжения:

Между страховыми агентами и медицинскими работниками:  $T = 103,0$  на  $p = 0,004$ .

Между рабочими и преподавателями ГГУ:  $T = 92$  по  $p = 0,042$ .

Между работниками больницы и врачами:  $T = 11,0$  при  $p = 0,0403$ .

В фазе сопротивления:

Между страховыми агентами и преподавателями:  $T = 49,5$  при  $p = 0,000$ .

Между страховыми агентами и врачами:  $T = 89,5$  при  $p = 0,000$ .

Между работниками ИУ и учителями:  $T = 47,5$  при  $p = 0,001$ .

Между работниками больницы и врачами:  $T = 148,0$  при  $p = 0,000$ .

В фазе истощения статистически значимых различий не было доказательств.

Также нет существенных различий ни на одном из этапов между такими профессиональными группами, как:

Сотрудники страховой и ИУ.

Учителя и медицинские работники.

Различия, которые мы обнаружили, подчеркивают разный вес симптомов в структуре общей специфичности эмоционального выгорания в разных профессиональных группах изучаемого. Например, «страховщики» были взвешены в три этапа, что свидетельствует о сильном проявлении дисгениализма. И у большинства врачей, напротив, нет ни одной фазы, следовательно, нет конкретного эмоционального выгорания.

Необходимо подчеркнуть, что именно в профессиях врача и учителя больше всего есть внешние предпосылки для проявления специфики эмоционального выгорания. Если сравнивать с сотрудниками ИУ и «страховщиков», эти предпосылки были заложены в самой специфике профессии и ее требованиях к трудовой деятельности. Из этого следует, что эти группы могут ожидать большей степени тяжести синдрома. Тем не менее, полученные нами данные не вносят вклад в это. Для уточнения данных тестирования и опроса использовался метод устного собеседования.

При использовании метода устного интервью респонденты не отрицали и не возражали, и часто даже отмечали наличие таких факторов, как хронически напряженная психоэмоциональная занятость, дестабилизирующая организация из-за этой самой работы и наибольшей ответственности, чем другие. Также невозможно не учитывать самый низкий финансовый и социальный статус вышеуказанных профессий в обществе.

По нашему мнению, все это свидетельствует о роли субъективных аспектов, которые препятствуют эмоциональному выгоранию в сфере занятости: возможно, выбор сфер деятельности связан с такими личностными чертами, при которых субъект компенсирует влияние проблемных аспектов, и его защитные механизмы формируются по-другому.

Эти особенности включают такие аспекты личности, как: эмоциональная реактивность и восприимчивость, повышенная чувствительность и эмоциональное участие. Кроме того, формирование и развитие специфики эмоционального выгорания блокируется высокой мотивацией для эмоционального возвращения. Тем не менее, мы можем предположить, что представители этих групп наименее склонны к дефектам и дезориентации личности человека. Однако наша гипотеза нуждается в дополнительных исследованиях. Но она еще раз подчеркивает роль субъекта в профессиональном образовании и формировании целостности личности человека.

Полное отсутствие различий в стоимости индексов персонала ИУ и страхового сектора при наличии различий между этими группами и преподавателями говорит об их компетентной другой структуре специфики эмоционального выгорания. Исследование показало, что значительная часть работников больницы имела фазу сопротивления, когда фазы стресса и деперсонализация личности человека не сформировались. Это говорит о явной защитной функции симптомов конкретного эмоционального выгорания по типу сокращения профессионального успеха и трансформации сферы спасения эмоций и чувств.

Этот факт можно объяснить особенностями профессии в условиях ИУ. Здесь большинство требований и норм труда формализовано, контингент трудящихся не требует определенного эмоционального выхода, напряжение возникает только в межличностных отношениях. Формальность отношений и стандартизация норм и правил формируют благоприятный фон для формирования и развития соответствующих признаков.

Теперь рассмотрим страховую отрасль. Здесь результаты демонстрируют нам полное формирование синдрома эмоционального выгорания. По сравнению со всеми профессиональными группами нашего обучения сущность их работы и задач связана с аспектами риска синдрома эмоционального выгорания.

Итак, полученные нами результаты подтверждают гипотезу о научном исследовании различий в проявлении синдрома эмоционального выгорания у представителей различных профессий системы «Человек-Человек».

Кроме того, результаты исследования позволяют сделать предположение о преобладающей важности субъективных факторов в формировании и развитии синдрома эмоционального выгорания. Это обстоятельство открывает перспективы для дальнейших исследований с целью экспериментального выяснения роли индивидуальных личностных качеств в блокировании-стимулировании синдрома эмоционального выгорания.

Таким образом, результаты наших научных исследований подтверждают важность субъектного метода в социальной психологии формирования и формирования специфического эмоционального выгорания как специфического психологического защитного механизма, разработанного индивидуумом в форме полного или частичного исключения эмоций, который происходит в ответ на отдельные психотравматические взаимные действия человека.

Отсюда следует вывод о том, что главная задача и цель психологической поддержки при профессиональном образовании и формировании личности человека состоит, с одной стороны, в значительном расширении его ответственности за его профессиональный учет и эволюцию когнитивного мышления, а с другой - в концентрации качества работы от формирования необходимых условий для развития личности объекта.

### **Список литературы:**

1. Бойко В. В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении. СПб: Сударыня, 1998. 32 с.
2. Зеер Э. Ф. Психология профессий. М.: Академический проект; Екб: Деловая книга, 2003. 336 с.
3. Носкова О. Г. Психология труда: учеб. пособие для вузов / под ред. Е. А. Климова. М.: Изд. центр «Академия», 2004, 384 с.
4. Пряжников Н. С. Психология труда и человеческого достоинства: учеб. пособие для вузов. М.: Изд. центр «Академия», 2003. 480 с.

## РУБРИКА

## «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ТУШЕНИЯ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Абдеева Аделина Дамировна*

*студент,*

*Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа*

*Синагатуллин Фанус Канзелханович*

*Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются лесные пожары, как одна из актуальных проблем в Российской Федерации, последствия, а также сложности, возникающие при их тушении.

**Ключевые слова:** лесной пожар, пожары, тушение пожаров, Российская Федерация

Российская Федерация – это государство в Восточной Европе и Северной Азии, площадь которой составляет около 17 млн. км<sup>2</sup>. Леса покрывают 46,6% (8,09 млн. км<sup>2</sup>) территории России и оказывают значительное влияние на формирование её климата. Учитывая данные факты, проблема лесных пожаров является очень актуальной в Российской Федерации, так как данный вид пожаров, наносит огромный ущерб и лесным экосистемам, с дальнейшими последствиями для состояния окружающей среды, и экономике страны — в виде уничтожения ценных лесных ресурсов и затрат на их тушение.

В территории Российской Федерации ежегодно регистрируются от 10 до 35 тысяч лесных пожаров. Они начинаются весной и могут длиться вплоть до октября. Пик возгораний приходится на лето. Так, с начала 2020 года площадь леса, пройденная пожарами, составляет 9,3 млн. га (в этот же период 2019 года данный показатель превышал 10 млн. га). В активно охраняемой зоне огнём было захвачено 1,7 млн. га, что на 23% меньше, чем за тот же период прошлого года – 2,2 млн. га.

Позитивной динамики во многом удалось достичь за счёт повышения оперативности тушения. Средняя площадь одного пожара в 2020 году составила 151 га. По сравнению с 2019 годом она сократилась на 29%.

Учитывая всю выше перечисленную статистику, можно с уверенностью сказать, что лесные пожары несут за собой достаточно ощутимые последствия.

Одним из таких последствий является негативное влияние на лесные экосистемы и окружающую среду в целом.

Дым от крупных пожаров может распространяться на сотни километров, а задымление нижних слоёв атмосферы негативно влияет на здоровье людей. Кроме того сильное задымление после пожаров задерживает развитие растений, в результате чего они начинают выделять меньше кислорода, а ведь именно леса являются его главным поставщиком.

Во время интенсивного горения леса концентрация угарного газа по сравнению с фоновым содержанием в воздухе повышается почти в 30 раз, метана – в два раза, углекислого газа на 8%. Также выбросы от пожаров усиливают парниковый эффект, могут вызывать изменение видового биоразнообразия, замещение одних организмов другими.



Пожары могут влиять на заболачивание лесных территорий и повышать риск наводнений, вызывать эрозию почв, способствовать образованию оползней и солифлюкций – это медленное вязкопластическое течение на склонах переувлажненных почв и тонкодисперсных грунтов в условиях их попеременного промерзания, простаивания и действия силы тяжести.

Ещё одна проблема, в которую лесные пожары вносят свой вклад, - кислотные дожди. Образующиеся во время горения дым, сажа и другие вредные вещества взаимодействуют с влагой воздуха и формируют кислотные осадки, негативно влияющие на почву, растения, водоёмы.

Таким образом, даже слабое, но продолжительное горение может вызвать существенные изменения в природе. На восстановление самого леса могут влиять разные факторы. Это условия произрастания, сила и тип повреждения, а также время года, когда произошел пожар. Следовательно, учитывая данные факторы, можно сказать, что данный процесс может занять немало времени.

Другим немаловажным последствием от лесных пожаров является экономический ущерб, причиняемый стране, в результате тушения и уничтожения ресурсов.

В среднем размер ущерба от лесных пожаров в год составляет порядка 20 млрд. рублей, из них от 3 до 7 млрд. – это ущерб лесному хозяйству (потеря древесины). Остальные потери – расходы на тушение и последующую расчистку горелых площадей, ущерб от гибели животных, затраты на восстановление леса и т.д.

По данным МЧС, подавляющее большинство лесных пожаров возникает по вине человека. Например, из-за неправильно разведенных костров, непотушенных сигарет и т.д. В редких случаях пожары вызваны попаданиями молний.

Как правило, большинство лесных пожаров регистрируется в тайге, вдали от населённых пунктов. В связи с недостатком материально-финансового обеспечения 8 октября 2015 года Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации издаётся приказ № 426 «О внесении изменений в правила тушения лесных пожаров, утверждённые приказом Минприроды России от 8 июля 2014 г. № 313», согласно которому региональные власти могут определять зоны контроля, в которых тушение пожаров считается экономически нецелесообразным. Иными словами, когда расходы на ликвидацию сопоставимы с потенциальными убытками.

При принятии решений о тушении или не тушении комиссия по чрезвычайным ситуациям субъекта РФ рассматривает целый комплекс факторов: оценка транспортной доступности лесных участков, где произошёл пожар, возможность доставки туда людей и тяжёлую технику, угрозу населённым пунктам и объектам инфраструктуры, возможный экономический ущерб.

Проблема тушения также может заключаться и в том, что в труднодоступных местах пожары тушат с воздуха, однако сброс воды не всегда эффективен. Необходимо попасть в кромку пожара – это узкая линия, и при высокой задымлённости пилот может промахнуться. Помимо этого, в зоне пожара происходит высадка десанта, которые делают разрывы, рубят лес или пускают встречный пал. Эффективней это делать с помощью тяжелой техники, которую в большинстве случаев нет возможности доставить. Учитывая данные моменты, очевидно, что и финансирование всех этих мероприятий обходится достаточно дорого. Кроме того, необходимо учитывать и риски для жизни пожарных.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что последствия лесных пожаров бывают очень тяжёлыми, поэтому с возгораниями, по возможности, необходимо бороться. Огонь в лесу играет свою экологическую роль, его невозможно полностью исключить из жизни леса, однако постоянный контроль и соблюдение всех необходимых правил противопожарной безопасности способно свести количество пожаров к минимуму.

**Список литературы:**

1. Абдурагимов, И. М. Проблема тушения крупных лесных пожаров и крупномасштабных пожаров твёрдых горючих материалов в зданиях / И. М. Абдурагимов. – Текст : непосредственный // Пожаровзрывобезопасность. – 2012. – Т. 21, № 2. – С. 69-74.
2. Аксёнов, С. Г. Разработка классификационной шкалы лесных пожаров / С. Г. Аксёнов, Э. С. Насырова, М. А. Леонтьева, А. В. Фазылова. – Текст : непосредственный // Сибирский пожарно-спасательный вестник – 2020. - № 2. – С.80-84.
3. Бородин, В. А. Оперативно-тактические действия при тушении лесных пожаров подразделениями пожарной охраны / В. А. Бородин, А. В. Кузовлев, А. А. Харитонов. – Текст : непосредственный // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. - 2018. – Т. 1, № 9. – С. 77-79.
4. Зуенко, В. А. Проблемы тушения лесных пожаров в Российской Федерации / В. А. Зуенко, А. С. Родимцев. – Текст : непосредственный // Агротехника и энергообеспечение. – 2015. - № 3. – С. 95-107.
5. О внесении изменений в правила тушения лесных пожаров, утверждённые приказом Минприроды России от 8 июля 2014 г. № 313 : Приказ Минприроды РФ от 8.10.2015 № 426. – Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 06.05.2021).
6. Подрезов, Ю. В. Особенности, перспективные способы, средства и технологии борьбы с лесными пожарами – источниками чрезвычайных лесопожарных ситуаций / Ю. В. Подрезов. – Текст : непосредственный // Технологии гражданской безопасности. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 36-39.

## СКРУЧЕННЫЕ ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ

**Давлетов Ильнар Ильдарович**

студент,

кафедра «Строительных технологий и конструкций»,

Политехнический институт, Сургутский государственный университет,  
РФ, г. Сургут

Современная архитектура балует зданиями необычных и невообразимо сложных форм. Однако, несмотря на это, восторг вызывают здания, закрученные вокруг своей оси. Построить такое здание не так легко. Предлагаем рассмотреть топ-10 "скрученных" зданий мира.

1) Башня Mode Gakuen в Нагое, Япония. 170-метровый и 36-этажный небоскрёб. В здании находятся три учебных заведения: Nagoya Mode Gakuen (профессионально-техническое училище моды), HAL Nagoya (колледж технологий и дизайна) и Nagoya Isen (медицинский колледж). Небоскрёб был построен в 2008 году. Он является третьим по высоте зданием учебного заведения в мире, и восьмым самым высоким зданием в городе Нагоя. Конструктив башни представляет собой внутренний стержень, который в свою очередь состоит из заполненных бетоном стальных колонн; стержень поддерживает три конусообразных крыла.



**Рисунок 1. Башня «Mode Gakuen»**

2) Башня Generali в Милане. Небоскрёб, построенный в 2017 году, достигает высоты 191,5 м с 44 этажами (+ 3 этажа подвала) и общим этажом. Его проектировщиком является англо-иракский архитектор Заха Хадид, поэтому его еще называют «Башня Хадид». Геометрия здания имеет искривленную форму, при этом размеры этажей и их ориентация меняются вдоль оси башни. Конструкция бетонно-композитная. Центральное ядро действует как основной горизонтальный элемент жесткости и сопротивления.



***Рисунок 2. Башня «Хадид»***

3) Absolute World — парные жилые небоскрёбы комплекса Absolute City Centre, состоящего из пяти зданий и расположенного в городе Миссиссога, Онтарио, Канада. Скрученная форма небоскребов поспособствовала тому, чтобы они стали частью окружающей застройки, устранив обычные для высотных зданий вертикальные барьеры и визуально создав эффект вращения, который хорошо сочетается с окружающими пейзажами. Игривая и динамичная форма башен вызывает какое-то человеческое чувство к зданиям, и неудивительно, что местные жители прозвали их Мэрилин Монро, ассоциируя их с очевидной и естественной красотой.



***Рисунок 3. Парные жилые небоскрёбы комплекса «Absolute City Centre»***

4) HSB Turning Torso — небоскрёб в Мальмё, Швеция, расположенный на шведской стороне пролива Эресунн. Высота 54-этажного здания составляет 190 метров. По завершении строительства оно стало самым высоким жилым зданием Скандинавии и вторым по высоте в Европе после 264-метрового здания Триумф-Палас в Москве. До постройки этого здания самым высоким зданием Мальмё было 82-метровое здание Кронпринц.



**Рисунок 4. «HSB Turning Torso»**

5) Необычный пятидесятиэтажный небоскреб Юнайтед Тауэр расположен на искусственном острове в заливе Бахрейна и внешне очень похож на огромное сверло. "Стартует" спираль от восьмиугольной площадки и, закручиваясь против часовой стрелки, открывает прекрасный обзор в 360 градусов на залив. 14 этажей небоскреба занимает 5-ти звездочный отель, а на остальных этажах расположились офисы, магазины и апартаменты.



**Рисунок 5. Небоскреб «Юнайтед Тауэр»**

6) Башня "Аль-Тиджария", великолепный небоскреб высотой в 218 метров в столице Кувейта и на данный момент он является самым высоким зданием Кувейта. Объем, который по спирали обвивает цилиндрическую основу, состоит из выступающих плит перекрытий, смещающихся на каждом этаже по часовой стрелке. Таким образом, от уровня земли и до самого верхнего этажа башня делает поворот в 80 градусов. Здание разделяется по вертикали на секции по 6 этажей, в каждой из которой размещается атриум с собственным садом.



***Рисунок 6. Башня "Аль-Тиджария"***

7) Башня F&F, известная также как башня Революции, — административное здание в Деловом районе Панама. Первый небоскрёб спиральной формы в Латинской Америке. Поворот от основания к шпилью башни составляет 360 градусов. Строительство 52-этажного здания из бетона высотой 242 метра по проекту панамских архитекторов велось с 2003 по 2008 год, ввод в эксплуатацию был осуществлён в 2011 году. Стоимость проектирования и строительства — 50 миллионов долларов. Небоскрёб облицован плитами насыщенного зелёного цвета, отражающими солнце; он виден со всех точек столицы, что позволило ему стать одной из ярких городских достопримечательностей.



***Рисунок 7. Башня «Революции»***

8) Башня "Эволюция" входит в комплекс "Москва-Сити" и по праву считается одним из самых красивых зданий ММДЦ. Каждый из этажей небоскреба повернут относительно

предыдущего на 3 градуса, в результате здание "закручивается" более чем на 150 градусов. Центральная часть и 8 колонн с пятнадцатиметровыми пролётами - строго вертикальны по всей высоте. Спиральная геометрия повторяется только четырьмя угловыми опорами. Вершина здания увенчана двумя асимметричными "арками" с пролётами в 41 м, визуально объединившими противоположные фасады в знак бесконечности. Остекление башни очень непростое - применены холодногнутые зеркальные стеклопакеты. Такая сплошная лента гнutoго остекления с постоянным наклоном по углам создала оптическую иллюзию, в которой отражается панорама Москвы, перевернутая под углом в 90 градусов к горизонту, т.е. вертикально, чего в мировой архитектуре пока не было.



*Рисунок 8. Башня «Эволюция»*

9) Башня Кайан, во время строительства известная как Башня Бесконечность — жилой небоскрёб в районе Дубай Марина, город Дубай, ОАЭ. Стены башни от основания до крыши перекручены ровно на 90 градусов, каждый этаж повернут относительно предыдущего на 1,2 градуса. Внутреннее пространство защищено от прямых солнечных лучей подвижными экранами. Все коммуникации здания расположены строго по вертикали в центральном "стержне" и рядом с ним. Со смотровой площадки небоскреба открывается головокружительная панорама.



*Рисунок 9. Башня «Бесконечность»*

10) Башня Алмас-360-метровый небоскрёб в городе Дубай, Объединённые Арабские Эмираты. Небоскрёб рискует стать одним из самых эффектных зданий мира - столь оригинальных спиральных сооружений он еще не видел. Жилая 93-х этажная башня впечатляет своей конструкцией и удивительным переплетением этажей.



*Рисунок 10. Башня «Алмас»*

#### **Список литературы:**

1. Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2004 № 191-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации».
3. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.
4. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия.
5. Никонов Н.М. Еще раз об особенностях проектирования и строительства уникальных сооружений. // Архитектура и строительство Москвы, 2007. №1
6. Шумейко В.И., Пименова Е.В. Современные направления в проектировании уникальных высотных зданий. // Проблемы проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений. Ростов-на-Дону, 2016.



## ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

**Давлетшин Булат Ирекович**

студент,

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

РФ, г. Уфа

Моделирование пласта дает возможность инженерам-нефтяникам получить текущее состояние пласта, который содержит углеводороды, и спрогнозировать его поведение при различных условиях эксплуатации. Это связано с необходимостью оценить и свести к минимуму риски по выбранному проекту добычи углеводородов [1, с. 29].

На сегодняшний день очень распространены цифровые модели пласта, так как они вытеснили все другие виды модели, такие как физические, аналоговые и т.д. среди них выделяют статические (геологические и геомеханические) и динамические (гидродинамические или фильтрационные) модели.

В этой работе рассматривается альтернативная система разработки месторождения в случае, когда нет возможности реализовать стандартную систему горизонтальных скважин вдоль регионального стресса по причине определенных геомеханических условий. Система разработки будет приниматься с учётом рисков при бурении и разработке, а также с учётом потенциального коэффициента извлечения нефти.

|                       |   | <b>Варианты схем разработки</b>  |  |  |
|-----------------------|---|--|--|--|
| Плюсы/минусы<br>схемы |   |  |  |  |
|                       | ННС с ГРП   | Бурение ГС вдоль стресса   | Бурение ГС поперек стресса –<br>окончание без цементации   |  |
| Бурение               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствие рисков, связанных с обрушением ствола, неоднократно подтвержденное практикой</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Риски, связанные с существенным увеличением затрат при бурении – конечная эффективность скважины ниже эффективности от бурения ННС</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наиболее устойчивое к обрушению положение ствола</li> </ul> |  |
| Разработка            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствие рисков прорыва воды</li> <li>▪ При необходимости переход к рядной системе</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствие рисков прорыва воды</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Риски прорыва воды</li> </ul>                               |  |

**Рисунок 1. Варианты схем разработки**

С помощью геомеханической модели определяется возможность бурения ГС при азимутальном угле вдоль главного регионального стресса. Стало ясно, что при бурении вдоль максимального горизонтального напряжения невозможно обеспечить устойчивость ствола скважины путём регулирования плотности бурового раствора по причине отсутствия окна плотности бурового раствора, при котором не будет осложнений. В таком случае остаётся два варианта системы разработки.

Были проанализированы стандартная обращённая девятиточечная система разработки и система с бурением ГС поперёк регионального стресса с расположением портов ГРП в шахматном порядке для уменьшения риска прорыва воды.

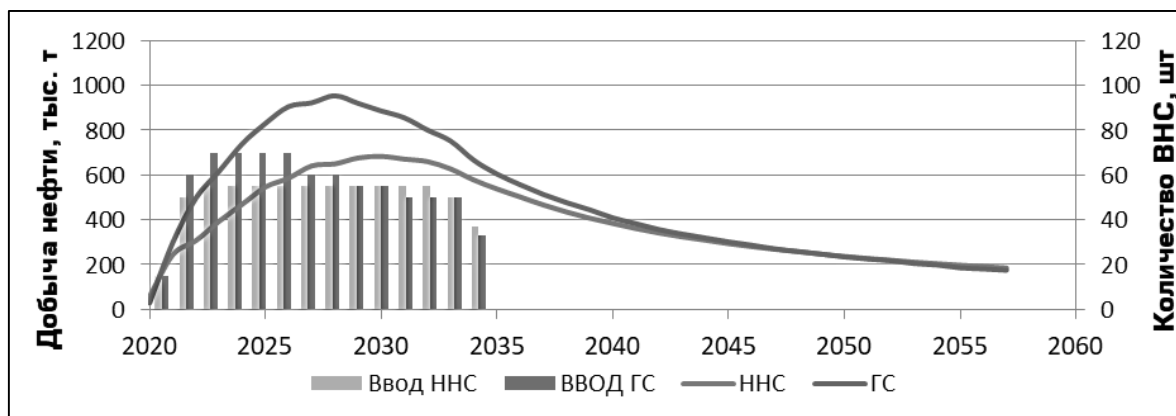
В результате сравнения этих двух систем разработок на примере месторождения X было определено, что чистый дисконтированный доход в варианте ГС поперек стресса больше в 2,2 раза, накопленная добыча нефти за 20 лет на 3 миллиона тонн больше, чем при девятиточечной обращенной системе разработки.

Таблица 1.

**Результаты расчёта экономической эффективности.**

| Показатели                          | Вариант 1       | Предлагаемый<br>Вариант 2 |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| НГЗ (А+В1/В2), тыс. т               | 84 529 / 23 550 |                           |
| НИЗ (А+В1/В2), тыс. т               | 30 430 / 8 477  |                           |
| КИН(А+В1+В2) утв., д. ед.           | 0,360           | 0,370                     |
| Накопленная нефть за 20 лет, тыс. т | 10 140          | 13 265                    |
| <b>ЧДД, млн. руб</b>                | <b>3 239</b>    | <b>7 123</b>              |
| Бурение ННС                         | 699             | 408                       |
| Бурение ГС                          | -               | 358                       |

Также были просчитаны уровни добычи нефти для каждого типа скважины.



**Рисунок 2. Уровни добычи нефти**

**Список литературы:**

1. Математическое моделирование пластовых систем: методические указания. – Тюменское отделение «СургутНИПИнефть», ОАО «Сургутнефтегаз». – 211 с.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВОДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СТВОЛА СКВАЖИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

**Давлетшин Булат Ирекович**

студент,

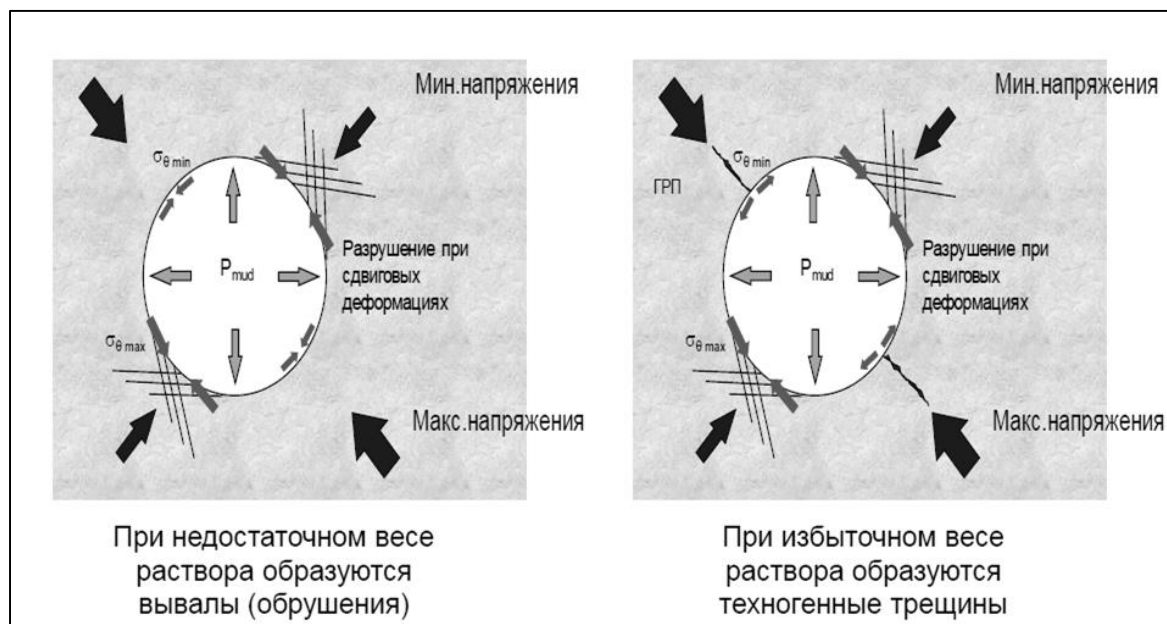
Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
РФ, г. Уфа

Моделирование пласта – это мощный метод для управления пластом, которое позволяет инженеру понять геологическое строение пласта и предсказать его поведение при различных сценариях разработки. Прогнозирование поведения пласта можно использовать для решения проблем, связанных с планированием, эксплуатацией и диагностикой на всех стадиях разработки месторождения [1, с. 15].

В докладе рассматриваются этапы построения геомеханической модели по опорным скважинам для учёта механических свойств породы при планировании бурения. Актуальность проблемы связана с невозможностью бурения горизонтальных участков скважин вдоль регионального стресса на некоторых месторождениях Западной Сибири.

На месторождении X бурение горизонтальных участков скважин вдоль главного регионального стресса сопровождалось многочисленными прихватами бурильной колонны, затяжками, посадками и невозможностью спуска обсадной колонны до проектного забоя. Это приводило к существенным затратам вплоть до перебуривания скважин и недостижению проектной длины горизонтальных участков.

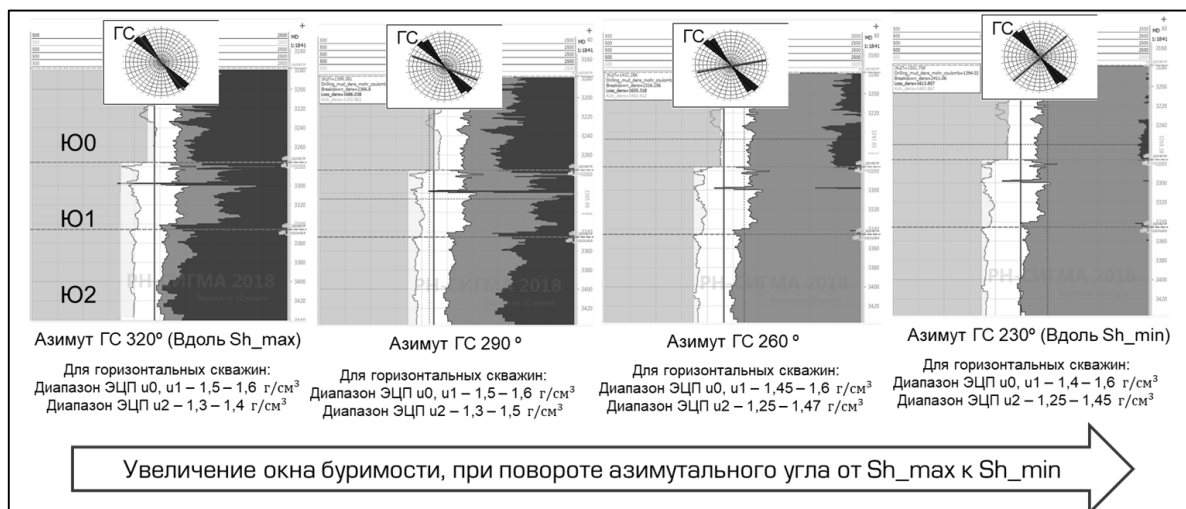
Проблемы при бурении связаны с неустойчивостью стенок ствола скважины: образование вывалов при недостаточной плотности бурового раствора и образование техногенных трещин с дальнейшим поглощением бурового раствора и потерей циркуляции при его избыточной плотности [2, с. 34]. В случае месторождения X, окно буримости при данных геомеханических условиях отсутствует, что неизбежно ведёт к одной из вышесказанных проблем.



**Рисунок 1. Деформация вокруг ствола скважины**

Для предотвращения подобных осложнений при бурении на месторождениях-аналогах необходимо использовать геомеханическую модель, в которой будут точно определены значения основных напряжений горной породы. По этим данным для каждого азимутального угла бурения горизонтального участка можно определить допустимые плотности бурового раствора.

По результатам построения геомеханической модели было определено, что оптимальным с точки зрения устойчивости ствола скважины является бурение ГС поперек главного регионального стресса, то есть при азимутальном угле равном 230 градусам.



**Рисунок 2. Определение окна ЭЦП и оптимального азимутального угла бурения ГС**

**Список литературы:**

1. Баранов В.Е., Куреленков С.Х, Шевелева Л.В. Прикладное моделирование пласта: учебное пособие. – Томск: Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ТПУ. – 103 с.
2. Фёдоров А.И. Применение геомеханики при разработке месторождений [Электронный ресурс] : презентация / А.И. Фёдоров. – Уфа, 2018. – 78 слайдов.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

*Демидова Олеся Алексеевна*

*студент, кафедра техносферной безопасности,  
Тюменский индустриальный университет,  
РФ, г. Тюмень*

**Аннотация.** Данная статья посвящена вредным факторам на производствах, которые оказывают негативное воздействие на здоровье человека, а также мероприятиям по снижению аварийных ситуаций и травматизма на предприятиях по добыче и переработке нефти и газа.

**Ключевые слова:** производственный травматизм; профессиональные заболевания; статистика; нефтегазовая отрасль; аварийность; опасные производственные объекты, промышленная безопасность.

Несмотря на то, что на сегодняшний день количество несчастных случаев и травм на предприятиях уменьшается, абсолютные цифры производственного травматизма довольно большие. Чаще всего, главными причинами профессиональных заболеваний и аварий являются инженерная неграмотность; плохая организация работ; неправильная оценка состояния дел на предприятиях. [2, с. 20]

В нашей стране ключевую роль в развитии научно-технического прогресса и экономики играет нефтегазовая отрасль. Данное производство оказывает негативное воздействие не только на окружающую среду и ухудшает экологическую обстановку, но и плохо влияет на здоровье и жизнь человека. На работников нефтегазовой промышленности оказывают влияния множество физических и химических воздействий. К их числу можно отнести движущиеся машины и механизмы, высокий уровень пыли на рабочих местах, неблагоприятный микроклимат рабочей зоны, повышенный уровень шума, вибрации, ультразвука на рабочем месте, пожаро- и взрывоопасность. Не меньшее влияние на человека на предприятиях нефти и газа оказывает высокотоксичные вредные вещества. [3, с. 8-12].

Как по отдельности, так и в совокупности все ранее перечисленные факторы, почти всегда, несут за собой развитие профессиональных заболеваний. Работникам нефтегазовых производств присущи заболевания дыхательных путей, поражение центральной нервной системы, заболевания глаз и кожи, нарушение сердечно – сосудистой системы, проблемы со слуховым аппаратом, поражение мышечной системы, отравление организма парами нефти и попутного газа, обезвоживание организма, гипертермия, изменения эндокринной системы, аллергия, депрессия, мигрени, бессонница, изменения кровяного давления и пульса и многие другие заболевания. [1, с. 97-101].

Предприятия нефтегазодобычи являются источниками не только профессиональных заболеваний, но и травматизма.

По данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2019 году на объектах нефтегазодобывающей промышленности произошло 7 аварий (2018 г. – 9 аварий).

*Таблица 1.*

**Аварии на объектах нефтегазодобычи**

| Отрасль      | Количество аварий |          |
|--------------|-------------------|----------|
|              | 2018 г.           | 2019 г.  |
| Нефтедобыча  | 9                 | 6        |
| Газодобыча   | 0                 | 1        |
| <b>Всего</b> | <b>9</b>          | <b>7</b> |

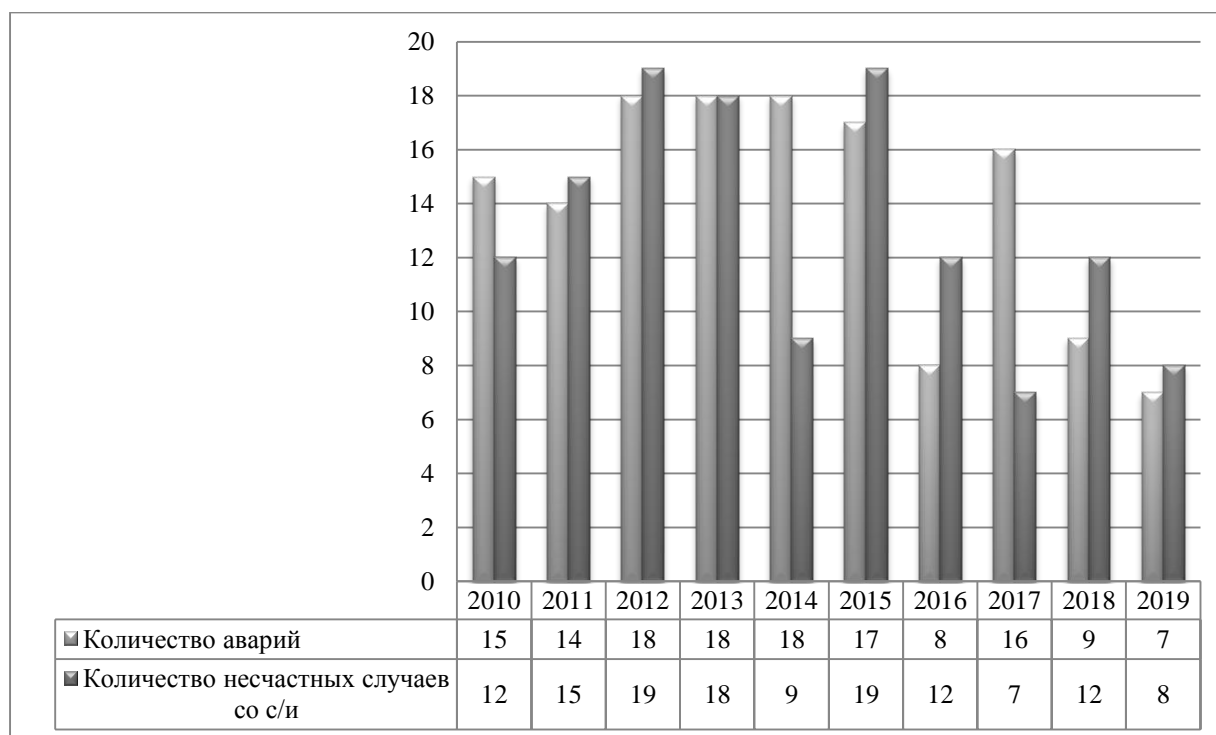
Таблица 2.

**Распределение смертельного травматизма по отраслям промышленности**

| Отрасль      | Количество аварий |          |
|--------------|-------------------|----------|
|              | 2018 г.           | 2019 г.  |
| Нефтедобыча  | 12                | 8        |
| Газодобыча   | 0                 | 0        |
| <b>Всего</b> | <b>12</b>         | <b>8</b> |

Основными причинами травматизма на предприятиях нефтегазодобычи являются:

- открытые фонтаны и выбросы (2018 г. – 33%; 2019 г. – 29%);
- взрывы и пожары (2018 г. – 11%; 2019 г. – 29%);
- падение буровых (эксплуатационных) вышек, разрушение их частей (2018 г. – 11%; 2019 г. – 0%);
- прочие: разрушение технических устройств, разливы нефтесодержащей жидкости (2018 г. – 45%; 2019 г. – 42%). [5, с. 132-134].



**Рисунок 1. Динамика аварийности и производственного травматизма со смертельным исходом на опасных производственных объектах нефтегазодобычи в 2010–2019 годах**

Чтобы снизить уровень травматизма на производстве, изучаются вопросы безопасности и безвредности труда, включающие в себя организационные и технические мероприятия и средства, которые уменьшают или предотвращают полностью воздействие опасных производственных факторов.

Таким образом, к мероприятиям по улучшению безопасности труда на предприятиях добычи и переработки нефти и газа можно отнести:

- совершенствование технологических процессов;
- внедрение новых машин и механизмов, которые будут выполнять требования техники безопасности по максимуму;
- установка ограждений и блокирующих устройств;
- улучшение устройств оповещения и сигнализации;

- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, перчатки, защитные очки, специальная одежда);
- установка и/или улучшение вентиляционной системы для создания на рабочих местах нормальной воздушной среды;
- устранение вредного воздействия шума и вибрации, посредством замены шумных механизмов на малошумные или бесшумные, а также использования звукоизолирующих устройств и СИЗ;
- оборудование помещений необходимыми механизмами для поддержания благоприятного микроклимата;
- регулярная проверка состояния всех механизмов и машин на производстве;
- организация рационального режима труда и отдыха;
- проведение инструктажей;
- прохождение работниками регулярных медицинских осмотров. [4, с. 220-224].

Таким образом, для улучшения охраны труда на предприятиях нефти и газа необходимо регулярно проводить анализ производственного травматизма. На основе этих показателей можно скорректировать или дополнить мероприятия по уменьшению и предотвращению несчастных случаев на производстве.

### **Список литературы:**

1. Артомонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные болезни: Учебник. – М.: Медицина, 2004.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.— М.: Высш.шк., 2007.
3. Калыбеков Т. Касенов Б.С. Охрана труда в нефтегазовой отрасли. Учебное пособие. – Алматы, 2006.
4. Хафизов А.М. Совершенствование системы промышленной безопасности для снижения количества несчастных случаев и травматизма на предприятиях нефтегазовой отрасли / Хафизов А.М., Малышева О.С., Крышко К.А., Сидоров Д.А., Ветров Н.С., Гумеров Д.А. // Научный журнал «Экономические науки». – 2016.
5. Годовой отчет о деятельности федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2019 году.

## ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ И ВИДЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

**Домрачева Дарья Евгеньевна**

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

**Рябов Сергей Анатольевич**

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,  
РФ, г. Уфа

Причин возникновения пожаров и взрывов очень много, они могут подразделяться на умышленное возгорание и по неосторожности, по причине оборудования или природных явлениях. Но одно всегда было и остается, это человеческий фактор - главная причина неконтролируемого распространения огня.

Чаще встречаются возгорания в жилых домах, чем в других местах. Возгорания в местах относится к стихийным бедствиям, и в лесах пламя распространяется очень быстро, что не очень хорошо, но и в этом случае виновником чаще становится человек.

На предприятиях и в офисах в основном основная причина пожаров и взрывов является нарушение электропроводки или оборудования, электроприборы и розетки.

Взрывоопасную среду образуют вещества, склонные к взрыву, смеси газов, паров, пылей с воздухом и другими окислителями (кислород, озон, хлор, окислы азота и др.). Источниками взрыва могут быть горящие и раскаленные тела, искры от удара и трения, электромагнитные и другие излучения, тепловые проявления химических реакций и механических воздействий, ударные волны; открытое пламя, электрические разряды.

Пожар-это беда для любого человека. Чаще всего люди не выполняют элементы правил безопасности что приводит к плохим последствиям.

Актуальность нашей статьи понятна, это пожарная безопасность, знание пожарной безопасности позволяет правильно среагировать и дает возможность сохранить жизнь многим людям.

### Причины пожаров

Пожарная безопасность любого учреждения или дома самое главное. Людям необходимо знать эти правила, так как от действий человека зависит жизнь. Рассмотрим основные причины возникновения пожаров.

В большинстве случаев причинами пожарно-, взрывоопасности электрических изделий это несовершенство противопожарных требований, несоответствие применяемой электротехнической продукции, материалов и комплектующих комплексным требованиям пожарной безопасности, нарушение правил монтажа, нарушение правил технической эксплуатации и несоблюдение правил пожарной безопасности при эксплуатации [3, с.79].

То есть исходя из вышесказанного отметим что основными причинами пожаров и взрывов являются:

1. Умышленные действия (поджог);
2. Неисправность оборудования;
3. Не правильная эксплуатация оборудования;
4. Нарушение правил газового оборудования;
5. Неправильное обращение с огнем;
6. Нарушение правил пожарной безопасности;
7. Огонь без присмотра;
8. Самовозгорание и т.д.



В итоге мы выяснили, что пожар - это горение вне специального очага, которое не контролируется и может привести к массовому поражению и гибели людей, а также к нанесению экологического, материального и другого вреда.

### **Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности**

Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению пожаро-, взрывобезопасности должны включать: организацию обучения, инструктажа и допуска к работе обслуживающего персонала пожаро- взрывоопасных производственных процессов; разработку системы инструктивных материалов средств наглядной агитации, регламентов и норм ведения технологических процессов, правил обращения с пожаро-, взрывоопасными веществами и материалами; осуществление контроля и надзора за соблюдением норм технологического режима, правил и норм техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности; организацию противоаварийных, газоспасательных и горноспасательных работ и установление порядка ведения работ в аварийных условиях.

Противопожарная защита - комплекс организационно - технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного пожаротушения [5, с. 265].

Основная цель пожарной безопасности - выявление наиболее эффективных, экономически выполнимых и технических методов, средств предотвращения пожаров и взрывов, их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств пожаротушения.

Главной целью защиты от пожаров и взрывов является определение наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидация с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения [4, с.98].

В зданиях магазинов, торговых центрах, рынках и т.д. должны быть оборудованы автоматические системы противопожарной защиты.

Необходимость их установки и категории пожарной опасности прописываются в проектной документации.

Установка системы пожаротушения должна быть обеспечена:

1. Эффективной технологией пожаротушения;
2. Срабатыванием датчиков пожаротушения вовремя;
3. Необходимостью количества огнетушащего вещества;
4. Максимальное тушение пожара, в том числе до приезда специальных служб [2, с. 23].

Также рассмотрим требования пожарной безопасности в магазинах или торговых центрах:

1. Пожарные установки должны соответствовать документации;
2. оборудования должны быть готовы к работе в автоматическом режиме;
3. на установки оборудования должна иметься документация;
4. должна быть инструкция о порядке действий при пожаре;
5. проведение периодических проверок противопожарной системы;
6. приборы должны быть заменены вовремя.

Рассмотрим правила пожарной безопасности в доме.

Чрезвычайная ситуация в доме - это мгновенная опасность, угрожающая безопасности имущества и жизни людей. Многие люди знают, как действовать в таких ситуациях, но когда это происходит, трудно не паниковать и действовать по плану. В любом случае, необходимо собраться с силами и мыслями, так как от дальнейших действий зависит жизнь людей.

Дома, в которых мы живем, оборудованы газом, электричеством. Все это необходимо в доме, но в то же время несет причины пожаров и взрывов. Есть люди, которые думают, что их не коснется, что они ответственны и уверены в себе, но это может коснуться каждого, и нужно быть к этому готовыми.

Как бы мы ни старались защититься от всего, несчастный случай может произойти в любой момент. И как действовать, каждый должен знать.

Если есть пожар, сначала попробуйте потушить его сами. Если все серьезнее, нужно немедленно покинуть дом и позвонить в пожарную часть. Часто в панике люди пытаются убрать вещи, или они нервничают и не знают, с чего начать, поэтому в такой ситуации очень важно сохранять спокойствие.

### **Ответственность противопожарной безопасности**

Существует также ответственность за нарушение противопожарной безопасности. Рассмотрим их.

**Дисциплинарная ответственность.** Такое наказание за противопожарные нарушения налагается на работника (должностное лицо) работодателем. В этом случае ответственность за соблюдение этих требований лежит на работнике.

Работодатель имеет право применять следующие виды дисциплинарных мер за нарушение противопожарной безопасности:

1. Замечание;
2. Выговор;
3. Увольнение по соответствующим причинам.

**Административная ответственность.** Данное наказание применяется в соответствии с Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях. Административное правонарушение - противоправное, виновное деяние (бездействие) физического или юридического лица.

Должностные лица органов безопасности имеют полномочия расследовать дела об административных правонарушениях, связанных с нарушениями требований противопожарной безопасности [1, с. 304].

Основания для административной ответственности:

1. ответственность за фактические нарушения правил пожарной безопасности и их последствий;
2. ответственность за невыполнение предписаний органов безопасности.

Согласно вышесказанному, за нарушение требований пожарной безопасности влечет административную, дисциплинарную и уголовную ответственность.

В заключение отметим, что сегодня разрабатывается много типов и видов оборудования для пожаротушения. И решение о покупке довольно сложное, либо сэкономить, либо купить качественный, но экономия, как правило, приводит к снижению эффективности всего объекта.

При этом хочу отметить, что противопожарная безопасность является фундаментальной для дома, для людей, для лесов, для объектов, и для организаций. И при соблюдении всех правил пожарной безопасности, методов и средств пожаротушения мы можем избежать серьезных последствий, таких как материальный ущерб и, прежде всего, смерть людей.

### **Список литературы:**

1. Анофриков В.Е., С.А. Бобок, М.Н. Дудко, Г.Д. Елистратов "Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов" / ГУУ. - М.: ЗАО "Финстатинформ", 1999. - 331 с.
2. Вашко, И.М. Организация и охрана труда: Курс лекций / И.М. Вашко. - Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2008. - 68с.
3. Жидецкий В.С. Основы охраны труда. Учебник / В.С. Жидецкий, В.С. Джигирей, А.В. Мельников. - изд. 2. дополнительно - Львов: плакат, 2001г. — 351 с.
4. Пожарная безопасность и основные чрезвычайные ситуации: Словарь терминов и определений. Бариев Э.Р., ред., 2004. - 200 с.
5. Фролов, А.В. Спасение жизни. Охрана труда: Учебные материалы для институтов / А.В. Фролов, Т.Н. Бакаева. - Ростов, н. э. Феникс, 2005. - 750 с.
6. Электронный источник: <https://rtp01.ru/node/4> - Пожарная безопасность.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МОДЕРНИЗАЦИИ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ СЦБ

**Ивахненко Александр Валерьевич**

студент,

Тихорецкого техникума железнодорожного транспорта,  
РФ, г. Тихорецк

**Сырый Андрей Александрович**

научный руководитель,

преподаватель высшей квалификационной категории,  
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта,  
РФ, г. Тихорецк

Одним из важнейших элементов систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте являются кабельные сети. Состояние кабельных сетей на станциях и перегонах напрямую влияет на надежность и безотказность работы ответственных устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), обеспечивающих безопасность движения поездов.

Кабель - это электротехническое изделие, состоящее из одной или нескольких изолированных жил (проводников), заключенных в металлическую или неметаллическую влагозащитную оболочку, поверх которой может быть расположен защитный покров. Кабели предназначены для передачи электрической энергии и сигналов информации (электрических или световых) [1, стр. 30]. Кабельные сети СЦБ представляют собой комплекс сооружений и устройств для обеспечения передачи сигналов и электрической энергии. Они соединяют между собой напольные устройства автоматики и телемеханики с постовыми.

На станциях, оборудованных электрической централизацией стрелок и сигналов или другими устройствами автоматики и телемеханики, существует густая сеть кабелей, по которым осуществляется управление этими устройствами и их электроснабжение [1, стр. 44].

Надежность работы устройств автоматики и телемеханики зависит от качества обслуживания и состояния кабельных сетей, соединяющих аппаратуру между собой. По статистике на 100 километров кабельных сетей приходится более 30 повреждений в год. Основной враг кабеля – это влага, которая содержится в почве и может попасть внутрь при нарушении герметичности оболочки или кабельной арматуры. Именно нарушение герметичности кабельной сети является частой причиной выхода из строя кабельной линии, около трети повреждений происходит по вине несанкционированных действий сторонних организаций (подрядчиков, которые выполняют земельные работы).

При попадании влаги в кабели с кордельно-бумажной изоляцией нарушение работоспособности наступает практически мгновенно из-за короткого замыкания жил. Попадание влаги в кабель с полиэтиленовой изоляцией не нарушает работоспособность сразу, но приводит к постепенному разрушению изоляции и ухудшению параметров кабеля – значительно уменьшается сопротивление изоляции жил, рабочая емкость и коэффициент затухания увеличивается. Радикальным способом защиты кабелей от проникновения влаги является создание влагонепроницаемого сердечника [2, стр. 7] Для предотвращения попадания влаги внутрь сердечника кабеля и замедления ее распространения в современных кабелях сигнализации и блокировки применяют различные гидрофобные и гидрофильные вещества.

Гидрофобный наполнитель – это вазелинообразная масса на основе минерального масла с добавлением воска, синтетического каучука, полиэтилена. Кабели с гидрофобным наполнением обладают отличной продольной влагонепроницаемостью. Но у этих кабелей есть и свои недостатки – изменение водоотталкивающих характеристик при низких температурах эксплуатации, а так же трудности в монтаже (требуется время на тщательную очистку

элементов кабеля, инструментов и рабочего места от гидрофобного заполнителя при монтаже). В настоящее время в кабелях СЦБ для повышения продольной влагонепроницаемости используют гидрофильные материалы – «сухие» материалы в виде порошков, корделей и гидрофильных лент [3, стр. 14]. Гидрофильные материалы в нормальном состоянии занимают в сердечнике кабеля малый объем, но при соприкосновении с водой происходит их резкое увеличение в объеме, что приводит к заполнению всего свободного пространства между элементами кабеля – что препятствует распространению влаги.

Согласно методике, утвержденной Департаментом автоматики и телемеханики ОАО «РЖД» (17.12.2007), были произведены сравнительные испытания кабелей с гидрофобными и водоблокирующими (гидрофильными) материалами. Испытания показали, что кабели с водоблокирующими материалами обладают высокой стойкостью к проникновению влаги, не уступая кабелям с гидрофобным заполнителем. При этом данные кабели проще в монтаже и эксплуатации, что повышает производительность кабельных работ.

Усовершенствованные кабели для сигнализации и блокировки обладают преимуществами по сравнению с существующими: гидрофобный заполнитель заменен водоблокирующими материалами; уменьшаются трудозатраты при монтаже и аварийно-восстановительных работах; на наружной оболочке имеется маркировка и мерные метки; имеется возможность осуществлять непрерывный мониторинг целостности оболочки кабелей за счет введения контрольной жилы; увеличена строительная длина кабелей. Таким образом, применение современных кабелей в системах СЦБ позволит повысить надежность функционирования устройств автоматики и телемеханики, сократит трудозатраты на монтаж и эксплуатацию кабельных линий СЦБ.

#### **Список литературы:**

1. Журавлева М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2018. — 184 с.
2. Влагонепроницаемые кабели для сигнализации и блокировки. Журнал АСИ №5 2012 г.
3. Испытания кабелей с водоблокирующими материалами. Журнал АСИ №8 2008 г.

## РАЗРАБОТКА САЙТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

**Коченова Алина Вячеславовна**

*студент*

*Саратовского государственного технического университета  
имени Гагарина Ю.А.,  
РФ, г. Саратов*

**Струбалин Павел Владимирович**

*научный руководитель, доцент кафедры*

*математики и информационных систем в цифровой экономике,  
Саратовский государственный технический университет,  
имени Гагарина Ю.А.,  
РФ, г. Саратов*

**Аннотация.** В статье представлен проект разработки сайта для организации. Описана его практическая реализация. Разработанный сайт позволит привлечь потенциальных клиентов, что поспособствует увеличению продаж, и, как итог, увеличению прибыли организации.

**Ключевые слова:** Веб-сайт, сайт, сайт организации.

Для успешного развития предприятия необходимо эффективное привлечение клиентов. На сегодняшний день наиболее актуальным способом для достижения этой цели является создание web-сайта. Это напрямую связано с тем, что практически любая сфера деятельности, независимо от того связана она с товарами или услугами, нуждается в продвижении, основой которого является информирование.

Основной задачей грамотно построенного сайта компании или предприятия является превращение посетителя, зашедшего на сайт, в потенциального клиента.

Последовательность создания web-сайта и чёткая проработка этапов – залог успеха всего проекта. Технология создания сайта включает в себе не только разработку дизайна и программирование, а и детальный анализ проекта, сотрудничество с заказчиком и поиск решений для достижения поставленных целей проекта.

Для создания успешного сайта необходимо соблюдать важные этапы еще до разработки технического задания. Они включают в себя маркетинговый анализ, в который включён анализ конкурентов, сезонности товара или услуги, деятельности и ниши, конкурентоспособности предложения. Определяются зацепки и фишки, которые помогут привлечь внимание посетителей.

На следующем этапе формируется техническое задание. Здесь определяется дизайн будущего сайта, цветовое оформление, применение фирменного стиля или его разработка, соотношение графических элементов к текстовым. Далее определяется семантическое ядро и структура сайта - количество страниц, категорий, блоков.

Также важно грамотно определить функционал сайта, с учетом технических требований.

Далее с помощью языка HTML переводится готовый дизайн в рабочий проект. Разрабатываются сложные функции, т.к. калькулятор, системы оплаты с помощью банковских карт, конвертер валюты и т.д. Ресурс получает жизнь, становится динамичным, все кнопки работают. Ресурс становится кроссбраузерным и правильно отображается во всех существующих интернет-браузерах.

Предпоследний этап создания web-сайта – наполнение контентом. Включает в себя видео, фото, тексты и другая информация, предназначенная для посетителя. На последнем, заключительном этапе проводится тестирование функциональности web-сайта по ряду критериев и устранение ошибок в случае их выявления.

Итак, основными требованиями к сайту организации являются:

- базовое разрешение экрана 1024x768, адаптивная форма представления;
- корректное отображение браузерами Internet Explorer, Opera, Google Chrome;
- простой и удобный в использовании интерфейс;
- наличие базы данных пользователей;
- возможность добавления и изменения информации о товарах и услугах.

Основная структура сайта:

1. Главная страница;
2. Контакты;
3. Прайс;
4. Товары и услуги;
5. Оформление заказа;
6. Раздел обратной связи;
7. Вход (менеджер).

Для создания сайта требуются знания таких языков программирования, как HTML с CSS, PHP, умение писать скрипты на JavaScript. Так же для

работы сайта требуются: web-сервер PHPMyAdmin –предназначен для имитации сервера, на котором потом будет размещаться сайт на хостинге в Интернет; система Управления Базами Данных (СУБД) MySQL (в базе данных хранится наполнение сайта); интерпретатор PHP – программа, осуществляющая обработку PHP-кода на web-сервере.

Необходимо создание прототипа и создание структуры хранения данных на сайте. Создание базы начинается с анализа предметной области и выявления требований к ней отдельных пользователей. На основе требований составлена и наполнена база данных. База данных содержит следующие параметры:

- «zakaz» – таблица заказов, в ней используются такие атрибуты, как: имя клиента, его контактный номер и адрес электронной почты;
- «manager» – таблица для хранения данных о логине и пароле менеджера для входа в панель менеджера;
- «soobshcheniya» – таблица содержит контактную информацию о клиенте, а также дату отправления сообщения и его содержание, которое можно просмотреть с панели менеджера;
- «categories» содержит информацию обо всех категориях, это: название и описание категории;
- «products» хранит информацию о продуктах: наименование, цена, вес, состав, рекомендации, описание.

Система управления сайтом должна предоставить возможность добавления, редактирования и удаления содержимого страниц, баз данных, документов и пр. Основной функцией является предоставление инструментов для быстрой и совместной работы над сайтом. Управление содержимым (хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов и т.д.). Публикация содержимого и представление информации в виде, удобном для навигации, поиска.

Большинство современных CMS имеют модульную архитектуру, что позволяет администратору самому выбирать и настраивать необходимые ему компоненты. Система управления контентом должна иметь возможность создания, управления, публикации контента, презентации, коммуникации, управления пользователями, настройки CMS и статистики.

Для корректной работы со стороны сервера необходимо выполнить требования:

- Выделенный хостинг;
- Надежный пароль администратора;
- Назначенные роли;
- Бэкап сайта.

- Выделенный хостинг должен обеспечивать:
- Большой объём дискового пространства;
- Круглосуточную поддержку ресурса;
- Систему безопасности сайта;
- Установку CMS.

Для того, чтобы тот или иной сайт нормально функционировал, он обязательно должен быть сохранен в надежном месте. Для таких целей существуют специальные серверы. Их также называют аппаратными серверами, или web-серверами. Также существуют специальные услуги, которые предоставляются для сохранения сайтов. Их называют хостингом.

#### **Список литературы:**

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 03.04.2020) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".
2. MySQL – это просто [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://internet-technologies.ru/> (дата обращения 04.03.2021).
3. Китинг Flash MX. Искусство создания web-сайтов / Китинг, Джоди. - М.: ТИД ДС, 2016. - 848 с.
4. Дебольт HTML и CSS. Совместное пользование / Дебольт. Москва: Изд во ресурсов НТ Пресс, 2012. 512 с.
5. Руководство по PHP // PHP.ru URL: <https://php.ru/manual/index.html>.
6. Сайт для изучения html, css, javascript [Электронный ресурс]/ - режим доступа: <https://www.w3schools.com/>.

## ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ НА УСТАНОВКЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА

*Кулешова Екатерина Юрьевна*

*магистрант,  
Уфимский государственный авиационный  
технический университет,  
РФ, г. Уфа*

## TECHNOLOGY FOR ENSURING SAFETY MEASURES AT A CATALYTIC REFORMING PLANT

*Ekaterina Kuleshova*

*Master's degree student  
Ufa State Aviation  
Technical University,  
Russia, Ufa*

**Аннотация.** Статья посвящена изучению установки каталитического риформинга и технологии мер безопасности. Проведен анализ технологического процесса каталитического риформинга, обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и охраны труда на рабочем месте. Таким образом, выявлены риски чрезвычайных ситуаций за счет рабочих параметров установки и рабочей среды и приведены требования, которые следует соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации установки.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the installation of catalytic reforming and the technology of safety measures. The analysis of the technological process of catalytic reforming, ensuring the safe operation of technological equipment and labor protection at the workplace is carried out. Thus, the risks of emergency situations due to the operating parameters of the installation and the working environment are identified and the requirements that must be met to ensure the safe operation of the installation are given.

**Ключевые слова:** каталитический риформинг; аварии на производственном объекте; предаварийные ситуации; промышленная безопасность; технологический процесс.

**Keywords:** catalytic reforming; accidents at the production facility; pre-emergency situations; industrial safety; technological process.

Процесс каталитического риформинга является одним из важнейших технологических процессов, используемых в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности для вторичной переработки бензиновых фракций с целью получения высокооктанового компонента автомобильных бензинов за счет высокого содержания ароматических углеводородов. На основании проверочного расчета в условиях повышенной производительности, расчета материального баланса до и после повышения мощности, расчета теплового баланса и вспомогательного оборудования, доказана возможность работы установки на повышенной загрузке без установки или замены оборудования, сформулированы выводы о приемлемости использования рассчитываемого оборудования (реактор гидроочистки) при работе установки на повышенной загрузке.

Установка каталитического риформинга перерабатывает легковоспламеняющиеся жидкости и взрывоопасные газы при избыточном давлении до 6,0 Мпа и температуре до 530 °С. Процесс протекает в водородной среде, отдельные ступени процесса связаны с образованием H<sub>2</sub>S и использованием хлорорганических соединений и экстрагентов.



По пожаро- и взрывоопасности установка каталитического риформинга относится к категории «А». По санитарной характеристике в соответствии со СНиП 2.09.04-87 [1] относится к группе 3б. Категория вредности – первая, так как происходит контактирование с взрывоопасными токсичными веществами. Поэтому специалистам производства необходимо произвести точную оценку возможных последствий нарушения эксплуатационного состояния элементов производственно-технологического объекта и принять необходимые технические решения, произвести ремонт технологического оборудования, его реконструкцию или обновление. Развитие аварийных ситуаций на промышленных предприятиях обусловлено многими факторами (координаты завода, показатели состояния завода, производственные условия, человеческий фактор и т. д.), поэтому для лица, принимающего решение, крайне важно иметь полную картину состояния завода, чтобы правильно оценить риск аварии и затраты на снижение или предотвращение риска. [2, с. 48].

Наиболее опасными местами на установке соответственно в [5] являются:

- а) газовая компрессорная;
- б) реакторный блок;
- в) блок технологических печей;
- г) постаменты воздушных холодильников и насосная сырья и стабилизации;
- д) места отбора газообразных проб для лабораторных анализов;
- е) все колодцы промканализации, где возможны скопления паров углеводородов и углеводородных газов.

Наиболее опасными операциями, выполняемыми на установке, являются:

- а) пуск горячих насосов;
- б) загрузка и выгрузка катализатора;
- в) аварийное освобождение системы.

В процессе работы на работника воздействуют вредные вещества такие как стабильная бензиновая фракция, катализат, диметилдисульфид, углеводородный газ, сжиженный газ, изобутанол, тетрахлорметан. Класс их опасности можно посмотреть в [5]. Данные вещества являются наркотическими и оказывают влияние на органы дыхания, влекут головокружение, рвоту, возбуждение и вызывают прочие симптомы. В [6] указаны ПДК в воздухе рабочей зоны всех веществ, которые встречаются при каталитическом риформинге.

На установке также могут произойти несчастные случаи, которые влекут травматизм сотрудников предприятия. Основными техническими и организационными причинами несчастных случаев и аварий на производственном объекте являются:

- а) использование неисправного оборудования либо с прошедшим сроком эксплуатации;
- б) проведение работ с нарушением требований по эксплуатации;
- в) недолжное содержание оборудования и его техническое обслуживание;
- г) нарушение технологии процесса;
- д) неэффективная организация и проведение технического и производственного контроля;
- е) нарушение сотрудниками дисциплины труда и трудового распорядка на рабочем месте.

В связи с этим разработан ряд требований, которые следует соблюдать сотрудникам, работающим на нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятиях, для обеспечения пожарной безопасности производства при эксплуатации:

- а) строгое соблюдение установленного режима работы установки;
- б) обязательное выполнение сотрудниками предприятия производственных инструкций, норм и правил по промышленной, газовой и пожарной безопасности;
- в) постоянное питание установки сырьем, водой, электроэнергией, парой, азотом, воздухом КИП;
- г) высокоуровневая профессиональная подготовка персонала, обслуживающего промышленное предприятие;

д) выполнение всех мероприятий по соблюдению высокоуровневой взрыво- и пожаробезопасности технологического оборудования установки, исправности КИП и обеспечивающих систем;

е) готовность средств и сил локализовать аварию и ликвидировать последствия чрезвычайных ситуаций.

Наибольшую эффективность в выявлении предаварийных ситуаций обеспечивают методы, которые основаны либо на учете информации о вероятных отказах оборудования, либо на знаниях опытных операторов - специалистов по эксплуатации опасного промышленного объекта. Недостаточная промышленная безопасность установок каталитического риформинга объясняется отсутствием методов, сочетающих эти два подхода. Отсюда следует, что внедрение эффективного метода и системы идентификации предаварийных ситуаций промышленной системы управления, в частности установки каталитического риформинга, является актуальной научно-практической задачей повышения безопасности и защищенности промышленности [7].

Учитывая все вышеперечисленные опасности процесса каталитической реформы, можно сделать вывод о необходимости исследования современных и эффективных путей повышения промышленной безопасности предприятия. Поэтому при эксплуатации установки большое значение следует придавать не только технической составляющей безопасности, но и соблюдению техническим персоналом технических инструкций, инструкций по охране труда и технике безопасности.

#### Список литературы:

1. Артемьева Н.Н., Субботкин А.С., Совершенствование технологического процесса в установке каталитического риформинга с целью оптимизации технологических параметров // Вестник астраханского государственного технического университета. – Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2018. – № 2.
2. Ахметов С.А. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие. — СПб.: Недра, 2006-386.
3. Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. / Ю.И. Дытнерский – М.: Химия, 2002. – Ч. 2. – 368 с.
4. Закирова З.А., Киреев И.Р., Жолобова Г.Н., Современные разработки, позволяющие повысить безопасность на взрывопожароопасных объектах // Промышленная безопасность на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах: VIII научно-практическая конференция. Уфа, 2014 г. - С. 125-128.
5. К вопросу анализа предаварийных ситуаций на установке каталитического риформинга / А.М. Джамбеков // Техника машиностроения. – М.: Научно-техническое предприятие "Выраж-Центр", 2016. – Т. 23. – с. 46-49.
6. Оптимальное управление процессом каталитического риформинга бензиновых фракций / А.М. Джамбеков, И.А. Щербатов // Вестник тамбовского государственного технического университета. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2017. – № 4. – Т. 23. – с. 557-571.
7. Повышение уровня безопасности на опасных производственных объектах, эксплуатируемых оборудованием, работающим под избыточным давлением/ Закирова З.А., Шаяхметова А.И.// Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2016. № 2. С. 240-253.
8. СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания (с Изменениями N 1, 2, 3).
9. Хамидуллина А.И. Основные проблемы в обеспечении безопасной эксплуатации установки каталитического риформинга // Студенческий: электрон. научн. журн. 2019. № 39(83). URL: <https://sibac.info/journal/student/83/159874> (дата обращения: 19.05.21).

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 19 (155)  
Май 2021 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: [studjournal@nauchforum.ru](mailto:studjournal@nauchforum.ru)

16+

